



Universidad de Alcalá

Programa de doctorado en Biología Evolutiva y Biodiversidad

**LOS NEMERTINOS  
DE ESPAÑA Y PORTUGAL**

Tesis Doctoral  
**ALFONSO HERRERA BACHILLER**

2016



**LOS NEMERTINOS  
DE ESPAÑA Y PORTUGAL**





Universidad de Alcalá

FACULTAD DE **BIOLOGÍA, CIENCIAS AMBIENTALES Y QUÍMICA**  
DEPARTAMENTO DE **CIENCIAS DE LA VIDA**

Programa de Doctorado en **Biología Evolutiva y Biodiversidad**

# **LOS NEMERTINOS DE ESPAÑA Y PORTUGAL**

Tesis Doctoral presentada por

**ALFONSO HERRERA BACHILLER**

Director  
Dr. Juan Junoy

Alcalá de Henares, 2016



El Dr. D. Juan M<sup>a</sup> Junoy Pintos, Profesor Titular del Departamento de Ciencias de la Vida de la Universidad de Alcalá

## INFORMA

Que D. Alfonso Herrera Bachiller, licenciado en Biología, ha realizado bajo su dirección y asesoramiento el presente trabajo titulado “LOS NEMERTINOS DE ESPAÑA Y PORTUGAL”, que considera reúne las condiciones de calidad científica necesarias para optar al grado de Doctor por la Universidad de Alcalá.

De lo que informo en Alcalá de Henares, a      de      de 2016.

Dr. Juan Junoy Pintos



D. Miguel Ángel Rodríguez Fernández, director en funciones del Departamento de Ciencias de la Vida de la Universidad de Alcalá,

Hace constar:

Que el trabajo descrito en la presente memoria, titulado “ Los Nemeritinos de España y Portugal”, ha sido realizado bajo la dirección de D. Juan Junoy Pintos en el Departamento de Ciencias de la Vida de la Universidad de Alcalá, dentro del Programa de Doctorado “Biología Evolutiva y Biodiversidad”, y reúne todos los requisitos necesarios para su aprobación como Tesis Doctoral.

De lo que informo en Alcalá de Henares, a        de        de 2016.

Dr. Miguel Ángel Rodríguez Fernández



El trabajo presentado en esta Tesis se ha realizado en el Departamento de Ciencias de la Vida de la Universidad de Alcalá, bajo la dirección del Dr. Juan M<sup>a</sup> Junoy Pintos. El autor ha disfrutado de un contrato de Personal de Investigación dentro del equipo del “EU-US Marine Biodiversity Research Group” del Instituto Universitario de Investigación en Estudios Norteamericanos “Benjamin Franklin” de la Universidad de Alcalá (Instituto Franklin - UAH). Asimismo, el autor disfrutó de una beca de *Zoologica Scripta*, para el estudio de una nueva especie del filo Nemertea en el Sven Lovén Centre for Marine Sciences de Tjärnö (Suecia) en Octubre de 2002.



*“La felicidad de la abeja y la del delfín es existir.  
La del hombre es descubrir esto y maravillarse por ello”*  
Jacques-Yves Cousteau (1910-1997)



A Cristina y a mi familia



**AGRADECIMIENTOS**

---

Es de bien nacidos ser agradecidos, así que llega el momento de resarcir a mis compañeros de viaje, los nemertinos, por todos los perjuicios y molestias ocasionadas con un GRACIAS en mayúsculas. No puedo estarles más agradecido después de haber donado, sin querer, sus cuerpos a la ciencia. Ellos sabían que nunca les hice nada con saña.

En primer lugar quiero ofrecer mi extrema gratitud a Juan Junoy, por haber permanecido tantos años a mi lado, por introducirme en el conocimiento de este filo de animales y ser un verdadero amigo. Por las carcajadas compartidas, eres una bendición.

Dentro de los maestros a destacar quiero que el primero en recibir un gracias sea José Manuel Viéitez, mi profesor favorito, que me tendió la mano y me empujó al mundo académico. Y no puedo dejar de acordarme de Pedro García Corrales por enseñarme las técnicas histológicas para el estudio de invertebrados. La sabiduría compartida por cada uno de ellos sólo permite enamorarse de los habitantes del mar, qué suerte poder contar con los mejores.

En los últimos años he formado parte de un grupo de investigación, el EU-US Marine Biodiversity Research Group, que con muy buen criterio ideó Enrique Alonso, alguien para el que sólo tengo palabras de agradecimiento por confiar en mí desde el primer momento en el que nos conocimos.

En términos profesionales, sin excluir el cariño, me gustaría agradecer a todas aquellas personas que han compartido un buceo o una tarde de pipeteo a ras de bandeja en alguno de nuestros muestreos. Recuerdos a la familia ZOEa con Juan Pablo y la incansable e inolvidable Luz; Inés, Olivia, Álex y Maite, por las sonrisas en Mazarrón, en las islas Cíes y en Águilas. Miguel Souto y su barca nos ayudaron a llegar a la isla de Sálvora y en la isla de Ons, con Víctor y Carol pasamos unos días mágicos así como en los muestreos de las playas de Galicia. Siguiendo por tierras gallegas, Elsa Vázquez y Jesús Troncoso permitieron que su laboratorio en la Universidad de Vigo se convirtiera en un auténtico Centro de Nemertinología Avanzada. En el Mediterráneo, Pep Amengual gestionó unas maravillosas campañas en Cabrera, donde compartí

varios días con el propio Pep, José Antonio Esteban, Gonzalo Giribet, Paula Alonso, Leticia Tamayo, Laura Strickler, Beatriz Ramos y Ramón Miralles. El grandísimo Miguelón Candelas también estuvo en Cabrera, pero es en Alicante donde mejor nos lo pasamos. El amor por las profundidades de Óscar Ocaña nos guió junto a Manolo con la embarcación Tethys por Ceuta, paraíso submarino. Gerardo García-Castrillo me abrió por segunda vez las puertas de los laboratorios del Museo Marítimo del Cantábrico en Santander. Con Tito Ferrero, Candela Marco y Felio Lozano compartimos unos bonitos días en el CIMAR de Santa Pola y en Tabarca, gracias a la invitación de José Luis Sánchez Lizaso. Con Rosa Vígara he compartido muchos lugares y muy buenos momentos, gracias por dejarme robarte a tu chico.

Ha habido muchos investigadores y naturalistas que han compartido sus datos con nosotros. Ellos han sido verdaderos colaboradores de este trabajo y no podía dejar de agradecer aquí a todas estas personas. Fernando Ángel Fernández Álvarez “Fafa” ha contribuido con una cantidad de datos y fotografías muy considerable en el catálogo, así como Jacinto Pérez (Hydronauta) y Enric Madrenas (Vimar), buceadores entusiastas de la vida marina, nos han proporcionado valiosos datos sobre varias especies de nemertinos. Inma Frutos fue la autora de la primerísima versión del catálogo y es ella la que se lleva una mención especial por iniciar algo que ha sido tan bonito de continuar. Otras personas que han aportado sus citas personales o fotografías han sido José Luis González González (Marevision), Juan Rueda Sevilla, Leopoldo Moro Abad, Gilberto Diosdado o Javier Roo, entre otros. Para conseguir que cada especie del catálogo tuviera su propia fotografía he recurrido a la ayuda de investigadores que han tenido a muy buen gusto cederme las suyas. Además de los ya mencionados, no debo olvidarme de Eduardo Mateos, Vishal Bhave, Jon Norenburg, Patrick Beckers, Peter Wirtz, David Fenwick y Fátima Hernández.

Cuando me encontraba realizando la gran base de datos que acompaña a este trabajo tuve la suerte de contar con la ayuda de la profesora María Luisa de Lázaro y Torres de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid para la realización del SIG. Para cebar con datos este sistema de información geográfica hubo mucha gente de las comunidades de Biodiversidad Virtual y Asturnatura que me dejaron sus coordenadas de localización de nemertinos. Sin su ayuda, el trabajo no habría quedado tan

completo.

Otra gente que me ha ayudado de una manera altruista ha sido Julia Jones, corrigiendo la traducción de algunos textos al inglés, João Gil consiguiéndome las imágenes de su propio ejemplar original de Langerhans (1880), Francesca Leasi, ayudándome con las datos de las últimas citas de *Otocyphlonemertes* y Javier Cristobo y Pilar Ríos, intentando que tuviera más datos de nemertinos asturianos.

Hay dos personas que confiaron en mí internacionalmente dentro del mundo de los nemertinos: Per Sundberg y Malin Strand, con los que he podido trabajar en un par de publicaciones y siempre me han tendido una mano para poder colaborar juntos.

Fue una suerte volver a encontrarme con mi compañera de estudios, Nuria Ortega, y colaborar en la lista Patrón de Especies Marinas presentes en España del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España. Además Nuria fue la jefa de Investigación en las campañas oceanográficas donde *Micrura dellechiajei* fue recogida.

Quiero dar unas gracias especiales a toda la unidad docente de Zoología y Antropología Física del Departamento de Ciencias de la Vida de la Universidad de Alcalá, por acogerme en su seno como si fuera uno más y por sonreírme por los pasillos, que es lo más importante; a todos os aprecio y admiro, lo sabéis.

Me encantaría agradecer a la gente que ha estado a mi lado a lo largo de los años en la Universidad, así que voy a empezar por la gente que desfiló por el Departamento de Zoología en los tiempos que veían a un joven nemertínólogo disfrutando grandes momentos de la vida. Aída, Carol, Alber, Silvia, Chusa, Irene, Eva, Rafiña, Fátima, Gema, Maño, Carol Elche, Víctor y Vane, sois grandes. Hoy en día, un nemertínólogo más madurito también pasea por esos pasillos de la mano de Txomin, Kike, Ainara y Eva. Y ya que estamos entre paredes académicas quiero acordarme de la gente de la Universidad de Sussex en Inglaterra con la que he compartido buenos ratos estos últimos años. Y si hablamos de científicos profesionales quiero acordarme de Ana, Sergi y Davis, no por ser ya doctores, sino por seguir en la lucha, aunque sea fuera de nuestras fronteras, qué buenos y bonitos recuerdos guardo conmigo.

Durante estos años y como buen melómano no he dejado de pensar que llegado a este momento querría agradecer a todos los músicos y artistas a los

que admiro el que me hayan acompañado durante tantas horas de buenas ondas. Mención especial para Ryan Adams, Adam Duritz, Eric Fuentes y sobre todo los Ryjlen, por ser maestros de la emoción, nunca mejor dicho.

Y por supuesto, quiero decirle a toda la gente que me rodea que yo no sería nadie sin ellos y que sois todos importantes en mi vida, Carol M., Dani, Mariluz, Laura, Raúl y Mayra, que junto a Javi Cacho, Irene, Eva, Elena, David, Carde, Abel, Lucía y John sois mis amigos de aventuras.

Y quiero gritarles a mis grandes amigos Chapallá, Utri, Ura, Revi y Paco, a Kique de la Montaña, Borja, Rodri, Nuri, Atanes, Eli, Grullo, Fabiola y Pedro que os quiero mucho aunque nos veamos poco.

Muchas gracias a todos y cada uno de la gran familia Botías, por la ilusión que ponéis a todo y por confiar en mí. Qué bueno es tener en Móstoles una familia tan bonita.

Aunque sé que nunca podré devolverles todo lo que han hecho por mí, por mucho que me esfuerce, quiero agradecer a mis padres, Antonio y Marisol y a mi hermana Águeda, la familia que siempre he querido y tenido a mi lado, por apoyarme siempre en todo y por quererme tanto. Todo lo que hago es para que os sintáis orgullosos de mí. ¡Qué bonito que sigamos juntos!

Y ya por último quiero dar gracias a la persona más importante en mi vida, Cristi, por muchísimas razones. Porque siempre has estado a mi lado en los momentos buenos y malos, porque tu manera de ver la vida es la de un alma tan bella que sólo contagia alegría por donde pasa. Porque juntos donde sea es donde estamos en casa y en paz, porque somos un tándem. Pero sobre todo por ser la persona de quien me sigo enamorando todos los días. Porque tu estás ALWAYS ON MY MIND.



# ÍNDICE



<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	1
<b>ÍNDICE</b> .....	7
<b>RESUMEN</b> .....	15
<b>1. INTRODUCCIÓN GENERAL</b> .....	19
<b>1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS</b> .....	19
<b>1.2. ANATOMÍA</b> .....	20
1.2.1. Anatomía externa .....	20
1.2.2. Anatomía interna .....	23
<b>1.3. BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA</b> .....	35
1.3.1. Ciclo de vida .....	35
1.3.2. Regeneración .....	36
1.3.3. Alimentación .....	36
1.3.4. Movimiento .....	37
1.3.5. Hábitats y Ecología .....	38
<b>1.4. CLASIFICACIÓN</b> .....	39
<b>1.5. MÉTODOS DE ESTUDIO DE NEMERTINOS</b> .....	42
1.5.1. Recogida de ejemplares .....	42
1.5.2. Proceso en el laboratorio .....	43
1.5.3. Fijación .....	44
1.5.4. Deshidratación .....	47
1.5.5. Inclusión en parafina .....	48
1.5.6. Corte en el microtomo .....	49
1.5.7. Pegado y estirado .....	50
1.5.8. Desparafinado y tinción .....	50
1.5.9. Estudio de las secciones histológicas .....	53
<b>2. OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA TESIS</b> .....	57
<b>2.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS</b> .....	59
<b>3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES</b> .....	63
<b>3.1. CATÁLOGO TAXONÓMICO DE LOS NEMERTINOS DE ESPAÑA Y PORTUGAL</b> .....	63
3.1.1. Resumen .....	63
3.1.2. Introducción .....	63
3.1.3. Métodos de elaboración del catálogo .....	65
3.1.4. Resultados .....	67
- Listado de las especies de nemertinos de España y Portugal .....	67

- Catálogo taxonómico de los nemertinos de España y Portugal . . . . .	77
- Clase Palaeonemertea Hubrecht, 1879 . . . . .	77
- <i>Carinina ochracea</i> Sundberg, Chernyshev, Kajihara, Kånneby y Strand, 2009 . . . . .	77
- <i>Cephalothrix bipunctata</i> Bürger, 1892 . . . . .	79
- <i>Cephalothrix filiformis</i> (Johnston, 1828). . . . .	81
- <i>Cephalothrix linearis</i> (Rathke, 1799). . . . .	83
- <i>Cephalothrix oestrymnica</i> (Junoy y Gibson, 1991) . . . . .	85
- <i>Cephalothrix rufifrons</i> (Johnston, 1837). . . . .	87
- <i>Cephalothrix simula</i> (Iwata, 1952). . . . .	89
- <i>Tubulanus annulatus</i> (Montagu, 1804) . . . . .	93
- <i>Tubulanus banyulensis</i> (Joubin, 1890) . . . . .	95
- <i>Tubulanus nothus</i> (Bürger, 1892) . . . . .	97
- <i>Tubulanus polymorphus</i> Renier, 1804 . . . . .	99
- <i>Tubulanus superbus</i> (Kölliker, 1845) . . . . .	101
- Clase Pilidiophora Thollesson y Norenburg, 2003 . . . . .	103
- <i>Baseodiscus delineatus</i> (Delle Chiaje, 1825). . . . .	103
- <i>Cerebratulus aerugatus</i> Bürger, 1892 . . . . .	107
- <i>Cerebratulus fuscus</i> (McIntosh, 1874). . . . .	109
- <i>Cerebratulus lacteus</i> (Leydi, 1851) . . . . .	111
- <i>Cerebratulus marginatus</i> Renier, 1804 . . . . .	113
- <i>Cerebratulus roseus</i> (Delle Chiaje, 1841) . . . . .	117
- <i>Euborlasia elizabethae</i> (McIntosh, 1874). . . . .	119
- <i>Leucocephalonemertes aurantiaca</i> (Grube, 1855) . . . . .	121
- <i>Lineus acutifrons</i> Southern, 1913 . . . . .	125
- <i>Lineus bilineatus</i> (Renier, 1804) . . . . .	127
- <i>Lineus grubei</i> (Hubrecht, 1879) . . . . .	129
- <i>Lineus hubrechtii</i> (Langerhans, 1880) . . . . .	131
- <i>Lineus longissimus</i> (Gunnerus, 1770). . . . .	133
- <i>Lineus mcintoshii</i> (Langerhans, 1880). . . . .	137
- <i>Lineus ruber</i> (Müller, 1774) . . . . .	139
- <i>Lineus viridis</i> (Müller, 1774) . . . . .	143
- <i>Micrura dellechiajei</i> (Hubrecht, 1879) . . . . .	145
- <i>Micrura fasciolata</i> Ehrenberg, 1831 . . . . .	149
- <i>Micrura purpurea</i> (Dalyell, 1853) . . . . .	151
- <i>Notospermus geniculatus</i> (Delle Chiaje, 1828). . . . .	155
- <i>Ramphogordius lacteus</i> Rathke, 1843. . . . .	159
- <i>Ramphogordius sanguineus</i> (Rathke, 1799) . . . . .	163
- <i>Riseriellus occultus</i> Rogers, Junoy, Gibson y Thorpe, 1993 . . . . .	167

- <i>Valencinia longirostris</i> Quatrefages, 1846 . . . . .	171
- Clase Hoplonemertea Hubrecht, 1879 . . . . .	173
- Subclase Monostilifera Brinkmann, 1917. . . . .	173
- <i>Amphiporus allucens</i> Bürger, 1895 . . . . .	173
- <i>Amphiporus bioculatus</i> McIntosh, 1874 . . . . .	175
- <i>Amphiporus lactifloreus</i> (Johnston, 1828) . . . . .	177
- <i>Argonemertes dendyi</i> (Dakin, 1915) . . . . .	181
- <i>Carcinonemertes carcinophila</i> (Kölliker, 1845) . . . . .	183
- <i>Emplectonema echinoderma</i> (Marion, 1873) . . . . .	185
- <i>Emplectonema gracile</i> (Johnston, 1837) . . . . .	187
- <i>Emplectonema neesii</i> (Örsted, 1843) . . . . .	191
- <i>Leptonemertes chalicophora</i> (Graff, 1879). . . . .	193
- <i>Nemertopsis bivittata</i> (Delle Chiaje, 1841). . . . .	197
- <i>Nemertopsis flavida</i> (McIntosh, 1874) . . . . .	201
- <i>Nipponnemertes pulchra</i> (Johnston, 1837) . . . . .	203
- <i>Oerstedtia dorsalis</i> (Abildgaard, 1806) . . . . .	205
- <i>Ototyphlonemertes brunnea</i> Bürger, 1895 . . . . .	209
- <i>Ototyphlonemertes duplex</i> Bürger, 1895 . . . . .	211
- <i>Ototyphlonemertes macintoshi</i> Bürger, 1895 . . . . .	213
- <i>Ototyphlonemertes pallida</i> (Keferstein, 1862) . . . . .	215
- <i>Ototyphlonemertes santacruzensis</i> Mock & Schmidt, 1975 . . . . .	217
- <i>Prosorhochmus chafarinensis</i> Frutos, Montalvo y Junoy, 1998 . . . . .	219
- <i>Prosorhochmus claparedii</i> Keferstein, 1862. . . . .	221
- <i>Prostoma eilhardi</i> (Montgomery, 1894) . . . . .	223
- <i>Psammamphiporus elongatus</i> (Stephenson, 1911). . . . .	227
- <i>Tetranemertes antonina</i> (Quatrefages, 1846). . . . .	229
- <i>Tetrastemma candidum</i> (Müller, 1774) . . . . .	231
- <i>Tetrastemma cerasinum</i> Bürger, 1895. . . . .	235
- <i>Tetrastemma coronatum</i> (Quatrefages, 1846) . . . . .	237
- <i>Tetrastemma flavidum</i> Ehrenberg, 1831 . . . . .	239
- <i>Tetrastemma fozensis</i> Gibson y Junoy, 1991 . . . . .	241
- <i>Tetrastemma herouardi</i> (Oxner, 1908). . . . .	243
- <i>Tetrastemma longissimum</i> Bürger, 1895 . . . . .	245
- <i>Tetrastemma melanocephalum</i> (Johnston, 1837). . . . .	247
- <i>Tetrastemma quadristriatum</i> Langerhans, 1880 . . . . .	251
- <i>Tetrastemma robertianae</i> McIntosh, 1874 . . . . .	253
- <i>Tetrastemma unicolor</i> (Hubrecht, 1879) . . . . .	255
- <i>Tetrastemma vermiculus</i> (Quatrefages, 1846) . . . . .	257
- <i>Tetrastemma vittigerum</i> (Bürger, 1904) . . . . .	261
- <i>Vieitezia luzmurubeae</i> Junoy, Andrade y Giribet, 2010 . . . . .	263
- <i>Zygonemertes virescens</i> (Verrill, 1879) . . . . .	267

- Subclase Polystilifera Brinkmann, 1917 . . . . .	271
- Urden Pelagica Brinkmann, 1917 . . . . .	271
- <i>Balaenanemertes chavesi</i> (Joubin, 1906) . . . . .	271
- <i>Balaenanemertes lobata</i> (Joubin, 1906) . . . . .	273
- <i>Calonemertes hardyi</i> (Wheeler, 1934) . . . . .	275
- <i>Dinonemertes grimaldii</i> (Joubin, 1906) . . . . .	277
- <i>Gelanemertes richardi</i> (Joubin, 1906) . . . . .	279
- <i>Nectonemertes mirabilis</i> Verrill, 1892 . . . . .	281
- <i>Parabalaenanemertes zonata</i> (Joubin, 1906) . . . . .	283
- <i>Pelagonemertes joubini</i> Coe, 1926 . . . . .	285
- <i>Pendonemertes levinseni</i> Brinkmann, 1917 . . . . .	287
- Urden Reptantia Brinkmann, 1917 . . . . .	289
- <i>Drepanogigas albolineatus</i> (Bürger, 1895) . . . . .	289
- <i>Drepanophorus spectabilis</i> (Quatrefages, 1846) . . . . .	291
- <i>Paradrepanophorus crassus</i> (Quatrefages, 1846) . . . . .	295
- Sistema de información geográfica . . . . .	298
3.1.5. Discusión . . . . .	299
<b>3.2. TRABAJOS PUBLICADOS SOBRE LOS NEMERTINOS IBÉRICOS . . . . .</b>	<b>309</b>
3.2.1. El nemertino <i>Psammamphiporus elongatus</i> en las playas de Galicia afectadas por la marea negra del Prestige . . . . .	309
- Autores . . . . .	309
- Título original . . . . .	309
- Resumen – Abstract . . . . .	309
- Problem . . . . .	310
- Study Area . . . . .	311
- Material and methods . . . . .	312
- Results . . . . .	314
- Systematics . . . . .	314
- Diagnosis . . . . .	314
- Description . . . . .	315
- Remarks . . . . .	321
- Ecology . . . . .	322
- Habitat . . . . .	322
- Macroinfaunal community . . . . .	322
- Prestige’s oil spill impact . . . . .	323
- Geographical distribution . . . . .	323
- Discussion . . . . .	324

3.2.2. Presencia del nemertino <i>Emplectonema neesii</i> (Örsted, 1843) (Nemertea: Hoplonemertea) en la costa atlántica de España. . . . .	325
- Autores. . . . .	325
- Título original. . . . .	325
- Resumen – Abstract . . . . .	325
- Introduction . . . . .	326
- Material and methods . . . . .	326
- Results. . . . .	326
- Discussion . . . . .	328
3.2.3. Primera cita del nemertino intersticial <i>Ototyphlomertes duplex</i> Bürger, 1895 (Nemertea: Hoplonemertea) en el Parque Natural del Cabo de Gata (Mediterráneo, sureste de España).. . . . .	331
- Autores. . . . .	331
- Título original. . . . .	331
- Resumen – Abstract . . . . .	331
- Introduction . . . . .	332
- Material and methods . . . . .	332
- Results. . . . .	332
- Discussion . . . . .	335
3.2.4. Redescripción de <i>Micrura dellechiajei</i> (Hubrecht, 1879) (Nemertea, Pilidiophora, Lineidae), una especie mediterránea poco frecuente.. . . . .	337
- Autores. . . . .	337
- Título original. . . . .	337
- Resumen – Abstract . . . . .	337
- Introduction . . . . .	338
- Materials and methods . . . . .	339
- Material examined . . . . .	339
- Histology . . . . .	342
- Molecular analyses . . . . .	342
- Taxonomy . . . . .	344
- Systematics . . . . .	344
- Diagnosis . . . . .	344
- Description . . . . .	345
- Ecology . . . . .	351
- Phylogeny . . . . .	351
- Discussion . . . . .	354

3.2.5. Los nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia . . . . .	357
- Autores. . . . .	357
- Título original . . . . .	357
- Resumen – Abstract . . . . .	357
- Introducción . . . . .	358
- Material y métodos . . . . .	359
- Resultados. . . . .	362
<b>4. CONCLUSIONES. . . . .</b>	<b>381</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA . . . . .</b>	<b>385</b>
<b>ANEXOS . . . . .</b>	<b>408</b>
Anexo 1. Listado de especies de la Demarcación Marina Noratlántica (52 especies) . . . . .	408
Anexo 2. Listado de especies de la Demarcación Marina Sudatlántica (9 especies) . . . . .	410
Anexo 3. Listado de especies de la Demarcación Marina del Estrecho y Alborán (35 especies) . . . . .	411
Anexo 4. Listado de especies de la Demarcación Marina Levantino-Balear (44 especies) . . . . .	413
Anexo 5. Listado de especies de la Demarcación Marina Canaria (10 especies) . . . . .	415
Anexo 6. Anexo 6. Listado de especies de la Subdivisión Marina del continente portugués (19 especies) . . . . .	416
Anexo 7. Listado de especies de la Subdivisión Marina de Azores (15 especies) . . . . .	417
Anexo 8. Listado de especies de la Subdivisión Marina de Madeira (23 especies) . . . . .	418
Anexo 9. Listado de especies continentales (3 especies) . . . . .	419
Anexo 10. Listado de especies de nemertinos de España (71 especies) . . . . .	420
Anexo 11. Listado de especies de nemertinos de Portugal (46 especies) . . . . .	423
Anexo 12. A Taxonomic Catalogue of the Nemerteans (Phylum Nemertea) of Spain and Portugal . . . . .	425

# RESUMEN





---

**RESUMEN**

---

Este trabajo es el primer compendio de la fauna de nemertinos de España y Portugal, lo que puede dar una buena idea de las dificultades que presenta su estudio y determinación. No son escasos o raros en los estudios bentónicos, pero raramente son determinados y muy frecuentemente sólo se identifican como miembros del filo (*Nemertea* sp.).

En la siguiente memoria se engloban una serie de trabajos sobre los nemertinos de España y Portugal. El capítulo principal es un catálogo de todas las especies de estos dos países, que tienen una fauna compuesta por 86 especies. A su vez, la memoria incluye cuatro publicaciones de taxonomía tradicional, en las que se citan y describen especies de este filo por primera vez para la península Ibérica. Un último capítulo recoge la biodiversidad de estos animales en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia.

En esta memoria se detalla la morfología, biología, ecología y taxonomía del filo, y se incluye un apartado sobre los métodos de estudio empleados.

El catálogo recopila todas las citas bibliográficas de este grupo de España y Portugal, incluyendo además todos los registros del trabajo de campo y laboratorio que hemos realizado en nuestro grupo de investigación, así como comunicaciones personales de otros autores, actualizados a 1 de marzo de 2016. Para cada especie se indican las localizaciones donde ha sido citada y una descripción de su morfología externa, incluyendo comentarios sobre ciertos aspectos destacados de su taxonomía y biología.

Sobre *Psammamphiporus elongatus*, un nemertino de las playas del Atlántico, se detalla su morfología externa e interna y se compara con la descripción original y la redescipción de Gibson (1989). A su vez, se aportan datos sobre la ecología de esta especie, que aparentemente se vio afectada por la marea negra del Prestige.

El hoplonemertino *Emplectonema neesii* supone una nueva cita para la península Ibérica, en concreto en Galicia, lo que constituye el registro más meridional de la especie en el Atlántico. En el trabajo se detallan datos sobre su morfología.

Otra nueva especie para la península es el hoplonemertino intersticial *Ototyphlonemertes duplex*, originalmente descrito en Nápoles, y recogido por

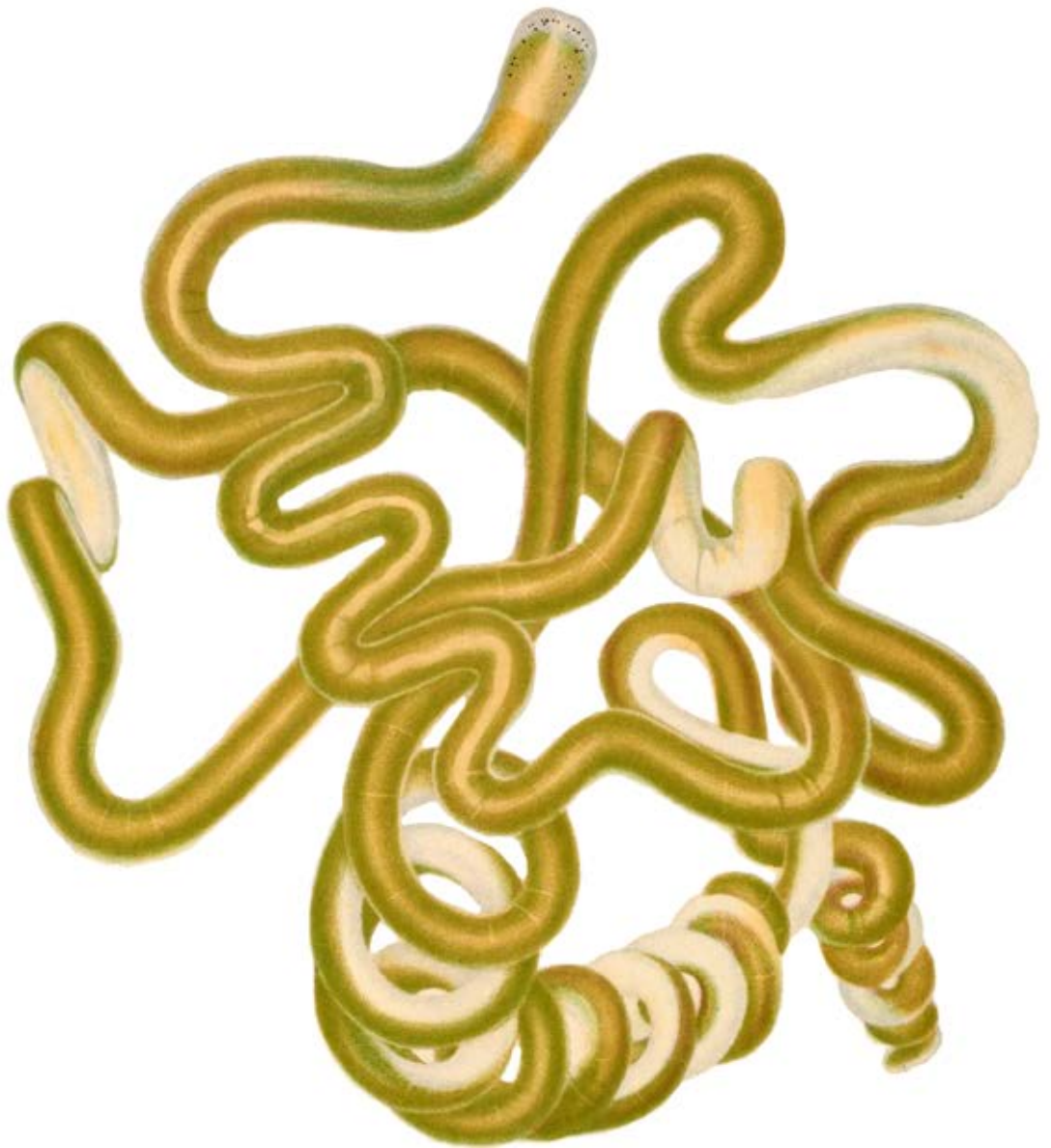
primera vez en la costa mediterránea española. Detalles de sus rasgos morfológicos y fotografías de esta especie acompañan al trabajo.

La redescrición de *Micrura dellechiajei* también supone una nueva cita para esta especie en la península, encontrándose en aguas de Alborán y las islas Baleares. Es destacable que esta especie únicamente había sido citada en Nápoles, hace más de 120 años. El estudio molecular realizado sobre los ejemplares españoles permite encuadrar a la especie en su marco filogenético.

Durante los años 2005 a 2009 se muestreó en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia (NW España) acompañándose en esta memoria el trabajo que se realizó a modo de catálogo de las especies del parque. En este apartado también se registran nuevas especies para la península Ibérica y se ofrecen datos de la abundancia de estos invertebrados en el Parque Nacional.

Acompañando a todo el trabajo y como complemento al catálogo de nemertinos de España y Portugal se ha elaborado un sistema de información geográfica (SIG) con los datos geográficos sobre la localización de todas las citas que se enumeran en la memoria.

# INTRODUCCIÓN GENERAL





## 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

---

Los nemertinos constituyen un grupo de invertebrados vermiformes triblásticos, protóstomos y con simetría bilateral. Son de cuerpo blando, no segmentado o pseudosegmentado (especies del género *Annulonemertes*), con una epidermis ciliada sin cutícula externa. Generalmente están aplanados dorsoventralmente, con una cefalización moderada. Muchas especies tienen un aspecto poco llamativo, pero otras presentan vistosas coloraciones. Tienen una probóscide en una cavidad hidrostática, el rincocelo, exclusivo de los nemertinos, pero que no está presente en *Arhynchonemertes axi* Riser, 1988. Es una sinapomorfia única que los distingue de todos los demás filos de invertebrados. Se han descrito cerca de 1300 especies de nemertinos (Kajihara et al., 2008), la mayoría bentónicas marinas, aunque también hay especies planctónicas, dulceacuícolas y terrestres. El filo Nemertea debe su nombre a *Nemertes*, una de las nereidas de la mitología griega, hijas de Nereo y Doris, ninfas del mar Mediterráneo; *Nemertes* es “la del consejo infalible, la más sabia de entre todas sus hermanas”.

### 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El primer registro conocido de un nemertino se atribuye al arzobispo naturalista sueco Olaus Magnus, según Cedhagen y Sundberg (1986). Borlase (1758) nos habla de “el largo gusano marino”, situándolo “entre los animales marinos menos perfectos”. Este enigmático gusano sería descrito como *Ascaris longissima* por Gunnerus (1770), siendo Sowerby (1806) quien lo denomina con su nombre actual, *Lineus longissimus*.

El nombre *Nemertes* se lo debemos a Cuvier (1817), quien denomina así a una especie, de la cual derivaría el nombre del filo. Schultze (1851) describió la morfología funcional de la probóscide, señalando entre otras características de estos animales la presencia de nefridios y ano. Aunque consideraba que los nemertinos eran turbelarios, acuñó los nombres de Nemertina y Rhynchocoela. Minot (1876) separó a los nemertinos de los platelmintos, un hecho

que fue ampliamente aceptado a partir del siglo XX, considerándose como un filo de invertebrados (e.g. Coe, 1943; Hyman, 1951).

No existen registros fósiles de nemertinos aunque los estiletes se componen de fosfato cálcico y en principio, podrían fosilizar. Se ha sugerido que *Amiskwia*, un enigmático animal del Cámbrico medio de la famosa cantera de Burgess Shale, pudiera tratarse de un nemertino, debido a que los tentáculos que presenta se asemejaban a los de los nemertinos pelágicos (Owre y Bayer, 1962). Otro fósil que también se ha atribuido a un nemertino es *Archisymplectes*, del Carbonífero superior de Mazon Creek (Schram, 1973). En ninguno de estos dos casos hay evidencia de una probóscide, por lo que pocos estudiosos del filo aceptan estas propuestas.

Los nemertinos se consideran actualmente animales celomados (Nielsen, 2012) si bien durante mucho tiempo se consideraron como acelomados (e.g. Hyman, 1951; Gibson, 1972).

Tanto el rincocelo como su sistema circulatorio tienen su origen en el mesodermo, recordando al origen del celoma en anélidos. El origen de los vasos sanguíneos a base de un ahuecamiento longitudinal en las células del mesodermo (Turbeville, 1986) y el carácter epitelial con cilios del epitelio de los vasos sanguíneos, demuestran que el origen de éstos es a partir de cavidades celomáticas.

Se ha sugerido que los nemertinos ancestrales dieron lugar a otros grupos, incluidos los vertebrados (Hubrecht, 1883; Macfarlane, 1918; Willmer, 1974; Jensen, 1960), teorías que en la actualidad se han quedado en la anécdota (Sundberg et al., 1998).

## **1.2 ANATOMÍA**

### 1.2.1. Anatomía externa

Los nemertinos son gusanos alargados con el cuerpo blando. Tienen una gran capacidad de alargarse y contraerse, por lo que la longitud, anchura y forma general de su cuerpo depende de su grado de contracción. Su longitud varía desde los pocos milímetros (*Carcinonemertes*, *Oerstedia*, *Tetrastemma*) hasta los 30 metros o más (*Lineus longissimus*), aunque una gran mayoría tienen un tamaño comprendido entre los 5 y 20 cm de longitud. Las especies

bentónicas suelen ser cilíndricas, o con cierto aplanamiento ventral. Otras especies presentan un aplanamiento dorsoventral, de donde les viene el nombre de *ribbon worms* (gusanos acintados) llegando a tener anchuras de hasta 2,5 cm, como es el caso de *Cerebratulus marginatus*. Las especies del género *Malacobdella* poseen una ventosa posterior que las asemeja a una sanguijuela.

Los nemertinos no poseen una cabeza como tal aunque poseen una cierta cefalización; en el caso de algunos géneros (*Tetrastemma*, *Tubulanus*) hay una región cefálica que puede ser espatulada, lanceolada, con forma de corazón o semicircular, aunque generalmente este extremo anterior es apuntado, redondeado o romo. La región cefálica lleva en muchas especies hendiduras cefálicas transversales, oblicuas o longitudinales, de función quimiorreceptora. En el caso de muchos Pilidiophora están muy desarrolladas (Figura 1).

Los ojos están presentes en la región cefálica, aunque algunas especies carecen de ellos (e.g. *Cephalothrix*, *Malacobdella*). Su número varía mucho entre especies e incluso entre ejemplares de una misma especie. Algunas especies tienen un pequeño número de ojos (frecuentemente 2 o 4) pero en otras el número es mucho más elevado e indeterminado. Se disponen por lo general a ambos lados de la cabeza. En especies con 1 a 3 pares de ojos, este número es invariable, mientras que en el resto el número de ojos suele aumentar con la edad del ejemplar. En muchas descripciones de especies no se señala la presencia de ojos debido a que éstos están enmascarados por la pigmentación cefálica (Figura 1).

El orificio de la probóscide abre en el extremo más anterior o por debajo de él. En algunas ocasiones, como en el género *Valencinia*, el poro está situado más atrás, llegando en otros géneros a situarse por debajo de los ganglios cerebroideos.

La boca y el poro proboscídeo en los Pilidiophora y Palaeonemertea tienen una abertura al exterior independiente (Figura 1). En el género *Cephalothrix* la boca forma una abertura pequeña y ventral, situada por detrás de los ganglios cerebroideos. La boca es muy elástica, estirándose para facilitar la ingestión de presas grandes. En los Hoplonemertea el poro proboscídeo y la boca abren al exterior por una abertura común. En algunos Polystilifera bentónicos como *Paradrepanophorus* o *Drepanophorus* ambas aberturas son independientes, aunque en este caso el poro proboscídeo y la boca se localizan

casi juntos y son siempre anteriores a los ganglios cerebroides.

La parte posterior del cuerpo de los nemertinos se estrecha gradualmente hasta acabar en un extremo afilado o romo. En *Cerebratulus* o *Micrura* termina en un fino cirro caudal (Figura 1). El ano abre en el extremo más distal o justo por debajo del cirro caudal si éste está presente. En *Malacobdella*, el ano se sitúa por encima de la ventosa posterior.

La coloración de los nemertinos es generalmente uniforme, de color crema o blanco o con un tinte gris, rosado, marrón, naranja, verde o amarillento. En las especies más pálidas se pueden observar algunos órganos internos como la probóscide, el rincocele, el intestino, las gónadas o los ganglios cerebroides. En algunas especies el color varía en función del contenido intestinal o con la presencia de gónadas maduras, dándose incluso dimorfismo sexual como en *Malacobdella grossa*.

Algunos nemertinos poseen patrones de colores muy llamativos, que pueden ir desde bandas longitudinales a anillos transversales, pasando por manchas de pigmento dispuestas en formas geométricas o rayas irregulares. Normalmente estos patrones definen claramente a la especie y suelen estar muy marcados dorsalmente y en la región cefálica.

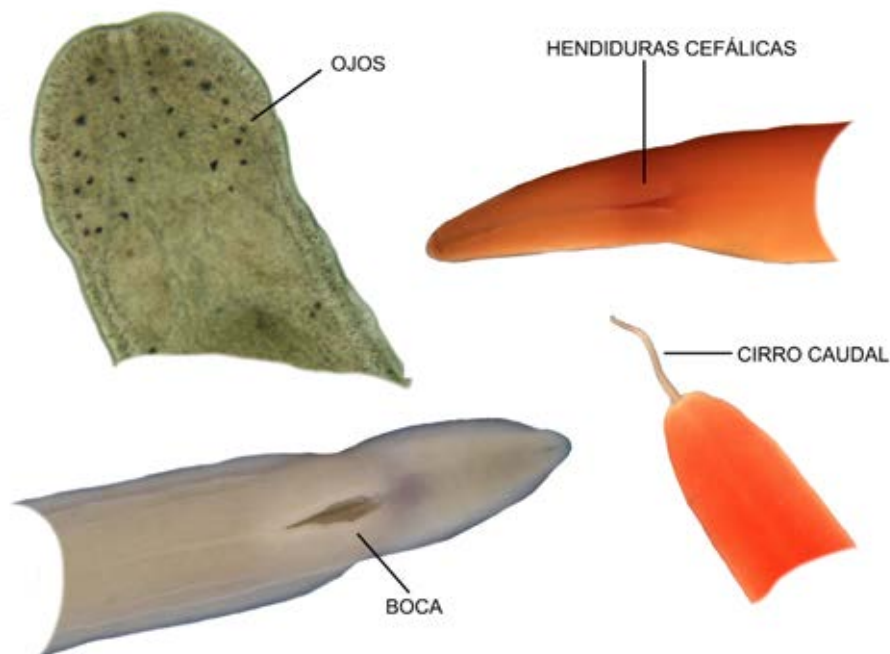


Figura 1. En la identificación de nemertinos se estudian la disposición y el tamaño de los ojos, la apariencia y ubicación de la boca y las hendiduras cefálicas y la presencia o ausencia de cirro caudal.

### 1.2.2. Anatomía interna

Los nemertinos se diferencian del resto de filos de invertebrados por poseer una probóscide que en posición de reposo se encuentra dentro de una cámara llena de fluido que se denomina rincecele. Poseen un sistema circulatorio compuesto por varios vasos sanguíneos y un tracto digestivo con boca y ano independientes. Dentro del filo, la división en diferentes taxones depende de su anatomía interna, en concreto de la organización de la pared del cuerpo, de su sistema nervioso y del aparato de la probóscide.

#### *Pared del cuerpo*

La pared del cuerpo cuenta con tres componentes principales: la epidermis, la dermis y la musculatura.

Todos los nemertinos poseen una epidermis ciliada compuesta de células glandulares, sensoriales e intersticiales (Norenburg, 1985). En el género *Carinoma* la epidermis de la parte anterior del cuerpo posee musculatura intra-epitelial.

En la dermis encontramos más diferencias entre taxones; en *Palaeonemertea*, *Hoplonemertea* y en *Malacobdella* consiste en tejido conectivo hialino que dependiendo de las especies puede ir desde una simple membrana basal hasta una capa gruesa de tejido. Dentro de los *Pilidiophora* la dermis es fibrosa, mucho más gruesa que la epidermis y asociada a células glandulares de varios tipos. Éstas pueden estar organizadas en una capa periférica separada de la musculatura por una región interna de tejido conectivo, como en el caso de *Baseodiscus* y *Euborlasia*, o pueden estar entremezcladas con la capa externa de musculatura, como en *Micrella* y *Valencinia*. En *Cerebratulus*, *Lineus* y *Micrura* se dan las dos configuraciones.

La disposición de las capas musculares es lo que hace característicos a los diferentes órdenes de nemertinos (Figura 2). En los *Palaeonemertea* aparecen o dos capas de musculatura (externa circular e interna longitudinal: *Carinoma*, *Cephalothrix*) o tres capas (externa circular, media longitudinal e interna circular: *Tubulanus*). En muchos casos existen cruces musculares entre las capas circulares. Los *Pilidiophora* (excepto *Hubrechtella*) poseen tres capas musculares principales (externa longitudinal, media circular, interna

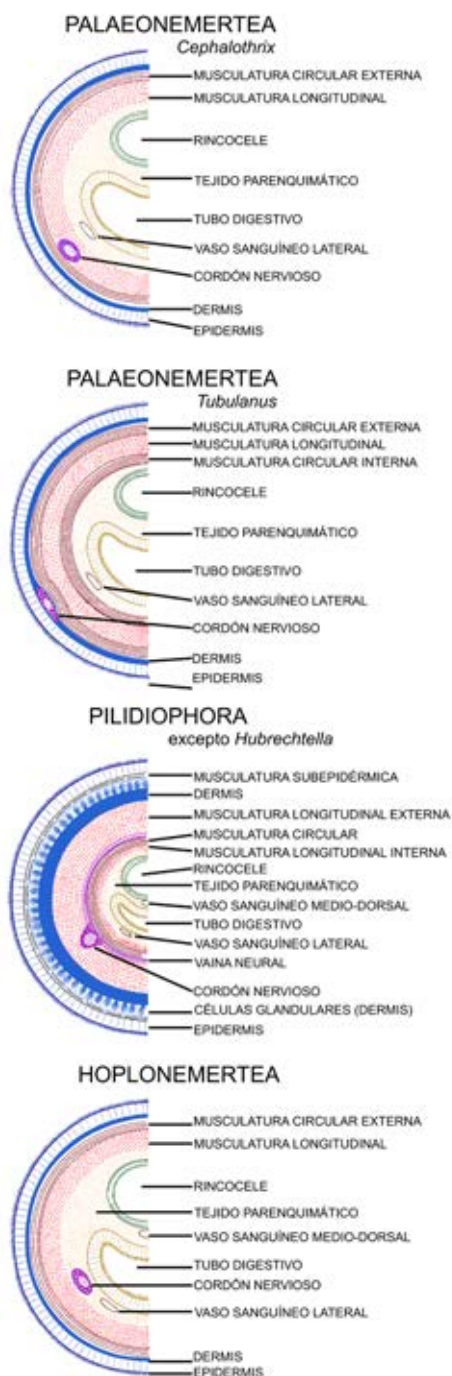


Figura 2. Esquemas de secciones transversales del cuerpo en Palaeonemerteas y Hoplonemerteas. Nótese la disposición de la musculatura y la localización de los cordones nerviosos. (modificado de Gibson, 1994).

longitudinal) y en muchas especies de *Cerebratulus* encontramos una capa extra diagonal. En los Hoplonemerteas la musculatura de la pared del cuerpo se compone de una capa externa circular y de una capa interna longitudinal aunque en el caso de algunos Monostilifera (*Amphiporus*, *Nipponnemertes*) hay una capa media diagonal y en los géneros de Polystilifera hay otra capa interna circular que puede ser residual (*Punnettia*) o bien desarrollada (*Paradrepanophorus*).

En especies capaces de nadar como *Cerebratulus* existe una potente musculatura dorso-ventral que pasa entre los ciegos intestinales. En muchos Pilidiophora hay musculatura somática que rodea al intestino anterior, compuesto por fibras longitudinales, circulares u oblicuas. En el género *Cephalothrix* (Palaeonemerteas) hay una capa de musculatura horizontalmente dispuesta entre el intestino anterior y el rincecele, como ocurre también en muchos Pilidiophora. La pared del rincecele posee su propia musculatura. En la mayoría de los nemertinos consiste en capas separadas de musculatura circular y longitudinal, pero en *Argonemertes*, *Nipponnemertes*, *Paradrepanophorus* y *Punnettia* los músculos forman una malla de fibras longitudinales y circulares en-

tremezcladas. En *Carcinonemertes*, la pared del rincocele consiste sólo en una membrana y carece de musculatura.

### *Sistema nervioso*

El sistema nervioso de los nemertinos está compuesto por un par de ganglios cerebroideos bilobulados y conectados transversalmente por dos comisuras, una dorsal y otra ventral, por un par de cordones nerviosos laterales y por algunos nervios accesorios. Las comisuras cerebrales rodean el rincocele, pero no el tubo digestivo.

La posición de estos elementos del sistema nervioso con respecto a la pared del cuerpo es muy importante para la clasificación taxonómica de los nemertinos. En *Hoplonemertea* los cordones nerviosos laterales se encuentran por la parte interior de la musculatura de la pared del cuerpo entre tejido parenquimático, pero en *Pilidiophora* se sitúan entre la capa externa longitudinal y la media circular de la musculatura de la pared. En este caso los ganglios cerebroideos están rodeados de músculos de la cabeza. Existen más modelos de organización en los *Palaeonemertea*, por ejemplo en *Cephalothrix* los ganglios cerebroideos y los cordones nerviosos se localizan en la capa muscular longitudinal y en *Tubulanus* se sitúan entre la membrana basal y la capa externa circular de musculatura.

Cada lóbulo de los ganglios cerebroideos contiene una región central fibrosa rodeada por otra región de células ganglionares. Normalmente estas dos regiones están separadas por una fina capa de tejido conectivo llamado neurilema interno, similar al neurilema externo que rodea los lóbulos por su parte externa. Para distinguir géneros de *Pilidophora* nos fijamos en la forma en la que se bifurca la región fibrosa dorsal, ya que muchas veces pasa de ser simple a ramificarse en dos ramas, una superior y otra inferior.

Los nervios laterales se extienden hacia la parte posterior del cuerpo y salen desde la parte posterior del lóbulo cerebral ventral. También se componen de una región fibrosa central, el neuropilo, rodeado de células ganglionares. A veces, en algunos *Hoplonemertea* (*Argonemertes*, *Oerstedia*), existen cordones nerviosos accesorios que salen del lóbulo dorsal y que viajan dorsalmente pegados al cordón nervioso lateral. Algunos nemertinos presentan la neurocorda o células neurocordales. Se trata de células nerviosas de gran tamaño situadas en la región ganglionar de los lóbulos cerebrales. A veces,

entran en el cordón nervioso lateral y son fácilmente distinguibles por su gran tamaño.

### *Aparato proboscídeo*

El aparato de la probóscide consta de la probóscide, el rincodeo y el rincocelo.

El rincodeo es una cámara tubular que se abre al exterior en el poro de la probóscide y se encuentra en todos los grupos de nemertinos excepto en el género *Malacobdella*. En Pilidiophora y en los Hoplonemertea con abertura independiente de probóscide y boca, el rincodeo no tiene relación con el tracto digestivo, pero en muchos Hoplonemertea el tubo digestivo abre en la parte ventral del rincodeo. El rincodeo y el rincocelo se unen en el punto de inserción de la probóscide, normalmente situado justo por delante de los ganglios cerebroideos.

El rincocelo se extiende desde el punto de inserción de la probóscide hacia la parte posterior del animal, dorsalmente al tubo digestivo. Su longitud suele ser igual a la del animal aunque hay casos (*Baseodiscus*, *Emplectonema* o *Nemertopsis*) en el que el rincocelo es más corto, alcanzando sólo la mitad del cuerpo. En *Carcinonemertes* queda reducido a una pequeña cámara que apenas llega a la parte posterior de los ganglios cerebroideos. En algunos géneros aparecen divertículos laterales a lo largo del rincocelo, como en el caso de *Paradrepanophorus*.

La probóscide de los nemertinos es un órgano musculoso formado por la invaginación de la parte anterior del cuerpo de estos animales. Existen cinco géneros, todos ellos Pilidiophora, con una probóscide ramificada (*Gorgonorrhynchus*, *Panorrhynchus*, *Polybrachiorhynchus*, *Dendrorhynchus* y *Oligodendrorhynchus*).

Existen dos tipos de probóscide dependiendo de si está armada o no con estiletes: la de los Palaeonemertea y los Pilidiophora, que no está armada con estiletes, y la de los Hoplonemertea, que sí lo está. En *Malacobdella* (Hoplonemertea) la probóscide no presenta estiletes pero se considera que deriva de una probóscide armada. En algunos géneros con probóscide sin armadura como *Cephalothrix* o *Lineus* lo que aparecen son una serie de lengüetas epiteliales repartidas por toda la probóscide.

En Palaeonemertea encontramos normalmente dos capas musculares en la probóscide, una externa circular y una interna longitudinal.

Algunos Piliidiophora (*Euborlasia*, *Lineus*, *Micrura*) poseen esa misma disposición, pero en otros la disposición está invertida (*Baseodiscus*, *Cerebratulus*, *Valencinia*). Muchos géneros (*Cerebratulus*, *Lineus*, *Micrura*) presentan especies con tres capas musculares en la probóscide (externa longitudinal, media circular e interna longitudinal). Los cruces entre las capas de musculatura de la probóscide son característicos de muchos géneros de Piliidiophora, dándose uno o dos cruces dependiendo de la especie.

En Hoplonemertea la probóscide está armada bien con un estilete central sobre una base cilíndrica (Monostilifera) (Figura 3) o bien con una placa llena de numerosos estiletes (Polystilifera). La probóscide de los Monostilifera se puede dividir en tres regiones diferentes: una anterior, tubular, con una pared gruesa; otra media, corta y musculosa, que es la región del estilete; y otra cámara posterior, con un final ciego.

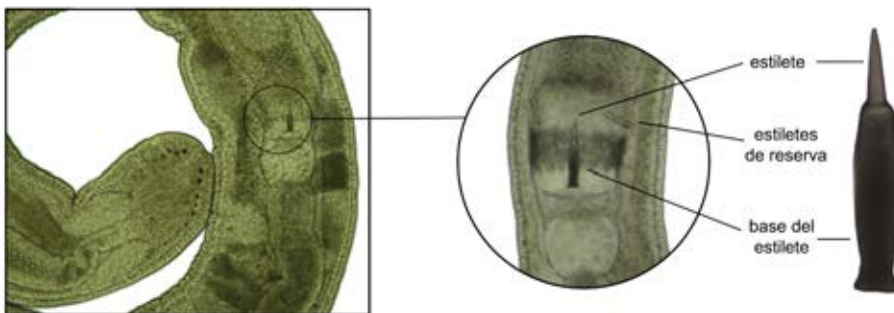


Figura 3. Detalle de la región del estilete en *Zygonemertes virescens* (Hoplonemertea, Monostilifera).

Normalmente la región del estilete presenta dos bolsas de estiletes accesorios, aunque hay especies que presentan cuatro bolsas (e. g. *Tetrastemma quatrefagesi*), seis (e. g. *Emplectonema neesii*) o más (e. g. *Amphiporus formidabilis*) o incluso ninguna (e. g. *Carcinonemertes spp.*) (Figura 4). La musculatura de la probóscide en Hoplonemertea posee dos capas de musculatura circular (interna y externa) que rodean a una capa longitudinal mucho más gruesa y que suele estar dividida a su vez en dos capas por una capa de tejido nervioso, que a menudo incorpora varios cordones nerviosos. La capa muscular externa circular suele desaparecer en la región posterior a la cámara del estilete. La probóscide de Polystilifera presenta casi la misma estructura

que la de Monostilifera pero carece de la región muscular del estilete. En el género *Malacobdella* la probóscide es muy rudimentaria y abre dorsalmente en la parte anterior del sistema digestivo, sin presentar rincocelo.

En el extremo final de la probóscide se encuentra un músculo retractor unido al rincocelo, que se encarga de recoger la probóscide después de su expulsión.

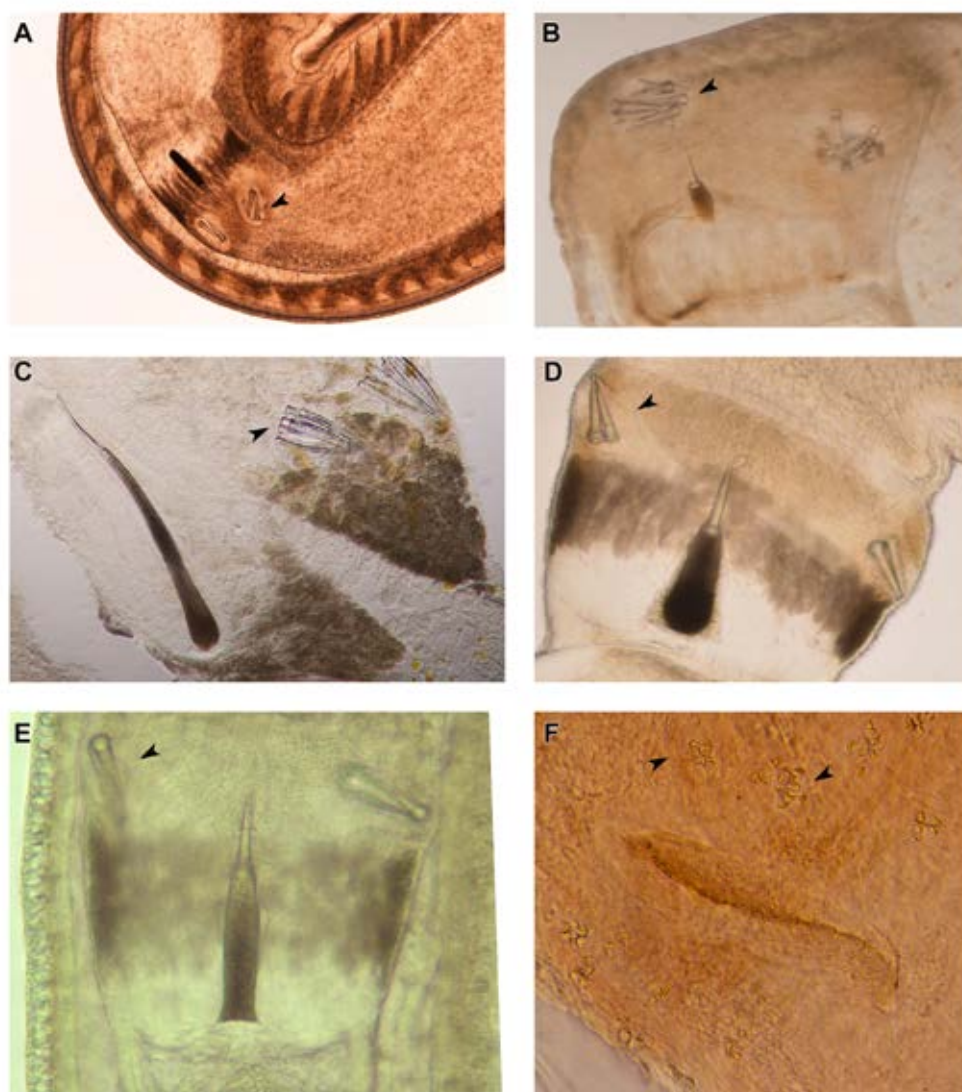


Figura 4. Diversidad de formas de estiletes en Hoplonemertea. A, *Pseudoceros elongatus* (Monostilifera); B, *Nipponnemertes pulchra* (Monostilifera); C, *Emplectonema gracile* (Monostilifera); D, *Tetrastemma melanocephalum* (Monostilifera); E, *Zygonemertes virescens* (Monostilifera); F, *Drepanophorus spectabilis* (Polystilifera). Las cabezas de flecha muestran los estiletes accesorios.

### *Sistema circulatorio*

Los nemertinos realizan el intercambio gaseoso a través de la pared del cuerpo y su sistema circulatorio, que carece de corazón, tiene diferentes tipos de organización. La más simple es la que presenta el género de *Palaeonemertea Cephalothrix*, con un par de vasos sanguíneos laterales conectados transversalmente por una laguna cefálica y una anal. En el resto de *Palaeonemertea* este esquema puede ser diferente, complicándose, con variaciones en la región cefálica. En los *Pilidophora* aparecen tres vasos sanguíneos principales (dos laterales y uno medio dorsal) y en muchos géneros de *Pilidiophora* encontramos vasos y lagunas sanguíneas adicionales normalmente asociadas a la región cefálica y al sistema digestivo. Los tres vasos principales están conectados por vasos transversales en la región intestinal, donde los encontramos alternándose con los divertículos intestinales, recordando a una pseudometamería. Estos vasos que conectan los vasos principales no se encuentran apenas en los *Hoplonemertea*, e incluso el vaso medio dorsal no existe en *Carcinonemertes*. Este vaso medio dorsal suele penetrar en la pared del rincocelo, en *Pilidiophora* como una vellosidad rincocélica, ancha y distensible; y en *Hoplonemertea* como una conexión vascular redondeada y estrecha. En el género *Argonemertes* el vaso medio se divide y forma dos ramas con conexiones vasculares en el rincocelo y además, el sistema circulatorio en este género de nemertinos terrestres ha evolucionado en una red de capilares submusculares muy extensa.

La sangre es un líquido incoloro en el que hay varios tipos de células en suspensión. Entre ellas puede haber corpúsculos pigmentados (amarillos, naranjas, verdes, rojos), de los que al menos alguno contiene hemoglobina, y diferentes tipos de linfocitos y leucocitos de función dudosa. Al igual que el líquido del rincocelo, la sangre se mueve gracias a la contracción de músculos de los vasos sanguíneos y de la pared del cuerpo.

### *Sistema excretor*

La mayoría de los nemertinos presenta un sistema excretor protonefrial. Consiste en uno o más pares de túbulos colectores ramificados que se encuentran en el parénquima entre los ganglios cerebrales y el final del sistema digestivo anterior. Abren al exterior por un par de nefridioporos. Los túbulos excretores en *Pilidiophora* están íntimamente ligados a los vasos sanguíneos. En algunas especies de *Baseodiscus* los tubos eferentes descargan en el digestivo. En especies terrestres y dulceacuícolas el sistema excretor se vuelve más complejo, con muchos más nefridioporos y túbulos excretores. En *Prostoma* los tubos colectores principales recorren todo el cuerpo y en *Argonemertes* la red de túbulos está asociada a células en llama.

### *Aparato digestivo*

El tubo digestivo de los nemertinos es básicamente un tubo ciliado que se divide tanto morfológicamente como funcionalmente en dos zonas: una zona anterior que engloba boca, esófago, estómago y ciegos, y una zona posterior que es el intestino. Es completo, posee boca y ano (Figura 5).

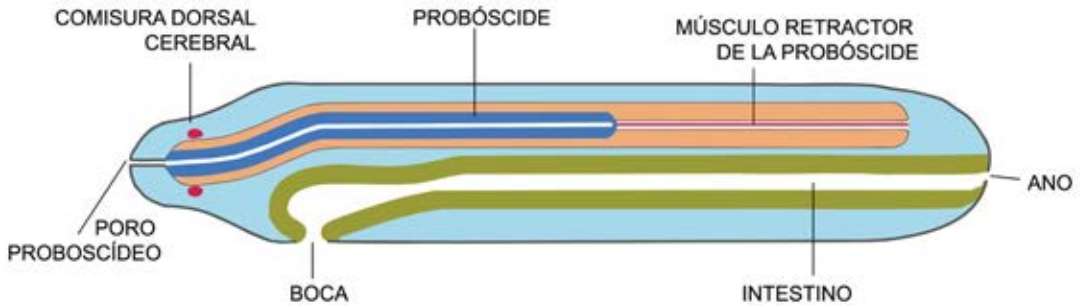
En los *Pilidiophora* la boca, que tiene su abertura ventral, conecta con un estómago glandular con paredes muy plegadas. Rodeando las paredes del estómago hay una capa subepitelial de células glandulares. El paso del estómago al intestino es básicamente un cambio en la pared del tubo digestivo, que presenta divertículos laterales pseudometaméricos a lo largo de toda su extensión.

En *Hoplonemertea* el sistema es más complejo. En muchas especies aparece un esófago que conecta el estómago con la boca o el rincodeo. El estómago es una cámara bulbosa que se va estrechando hacia su parte posterior, formando un conducto fino y largo que es el píloro, y que abre en la parte dorsal del intestino.

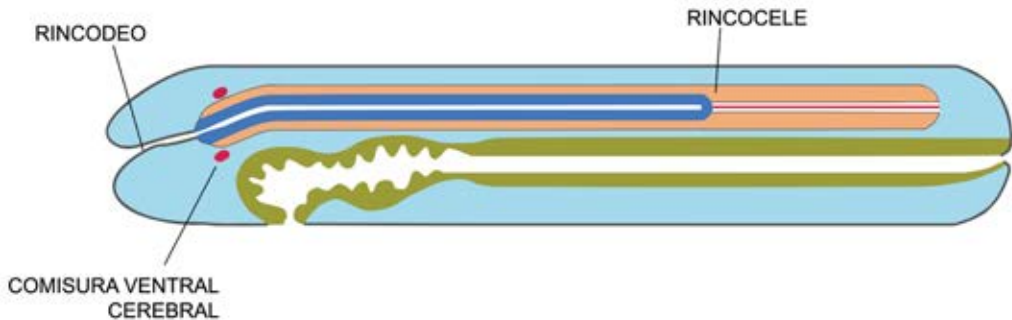
El intestino se extiende ventralmente al píloro en un ciego intestinal y éste a su vez se prolonga anteriormente en dos divertículos en algunos géneros. El intestino presenta los divertículos intestinales pseudometaméricos como en los *Pilidiophora*. En el caso de *Malacobdella* encontramos una parte

anterior del sistema digestivo en forma de barril, con papilas móviles, que abre en directo en un intestino sin divertículos y muy sinuoso.

## PALAEONEMERTEA



## PILIDIOPHORA



## HOPLONEMERTEA

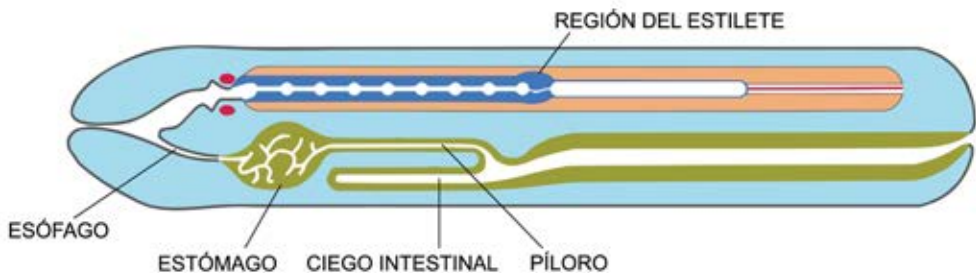


Figura 5. Esquemas de las secciones verticales-longitudinales para enseñar la relación entre el sistema digestivo y la proboscide en Palaeonemertea, Pilidiophora y Hoplonemertea (modificado de Gibson, 1972).

### *Órganos sensoriales*

En los nemertinos la mayoría de órganos sensoriales se localizan en la región cefálica. En los Palaeonemertea hay órganos sensoriales epidérmicos organizados en una hilera medio dorsal con cavidades ciliadas en la cabeza. En algunas especies de *Tubulanus* hay un par de órganos laterales situados a la altura de la parte anterior del tubo digestivo.

En la mayoría de los nemertinos encontramos en la parte más anterior de la cabeza el órgano apical que se supone juega un papel quimiorreceptor.

En los Hoplonemertea se trata de una cámara epidérmica ciliada que abre al exterior justo por encima del rincodeo, aunque en el caso de *Prosorhochmus* es un tubo largo que penetra hasta los tejidos internos de la cabeza. Algunas especies no lo poseen, como es el caso de los géneros *Argonemertes*, *Carcinonemertes* y algunas especies de *Emplectonema*.

En los Pilidiophora el órgano apical es similar al de los Hoplonemertea o pueden ser tres cámaras ciliadas independientes que vierten en un tubo común que abre al exterior. Algunas especies de *Cerebratulus*, *Lineus* y *Micrura* no presentan órganos apicales.

Muchos nemertinos poseen glándulas cefálicas secretoras de mucosidad en sus regiones anteriores. Estas glándulas descargan el moco a través del órgano apical o a través de túbulos independientes que abren en la superficie de la cabeza.

Una característica de muchos nemertinos es la presencia de pares de órganos cerebrales sensoriales, aunque estén ausentes en muchos Palaeonemertea como *Cephalothrix*, o en algunos Hoplonemertea como *Carcinonemertes* o *Malacobdella*. Estos órganos son neuroglandulares y se dirigen hacia el exterior a través de canales cerebrales ciliados que abren en las hendiduras cefálicas o a través de poros independientes en la región cefálica.

En los Pilidophora siempre aparecen pegados a la parte trasera de los lóbulos dorsales de los ganglios cerebroideos, tienen una forma ovalada y están bañados de lagunas sanguíneas.

En los Hoplonemertea encontramos muchos grados de desarrollo diferentes, aunque se sitúan casi siempre por delante de los ganglios cerebroideos, quedando conectados con ellos por cordones nerviosos.

Casi todos los nemertinos presentan ojos, que están ausentes en los

Polystilifera Pelagica. Suelen situarse en las capas dérmicas, musculares o parenquimáticas de la región cefálica, y suelen ser visibles desde el exterior a menos que la superficie del cuerpo esté muy pigmentada. Los ojos son estructuras simples en forma de copa y con gránulos de pigmento negro, marrón o rojizo, y son capaces de detectar los cambios de la luz, pero no formar imágenes.

### *Aparato reproductor*

La mayoría de las especies de nemertinos son ovíparas y poseen sexos separados, aunque los géneros como *Prostoma*, *Prosorhochmus* o *Vieitezia* son hermafroditas. La fecundación es externa. *Prosorhochmus* además de ser hermafrodita es vivíparo y en esta especie los huevos se retienen en las gónadas y se da una fecundación interna; los gusanos jóvenes emergen de las gónadas y entran en el tracto digestivo, saliendo al exterior a través del ano.

Las gónadas de los nemertinos son estructuras con forma esférica o de botella. Se suelen situar en la zona intestinal y forman dos hileras laterales, alternándose con los divertículos intestinales.

En las formas parásitas y comensales como *Carcinonemertes* o *Malacobdella*, la disposición de las gónadas se vuelve más irregular cuando aumenta su número.

Normalmente, cada gónada expulsa sus gametos maduros de manera independiente por un gonoporo, pero en los machos de *Carcinonemertes* existen vasos eferentes desde cada gónada que conducen a un único vaso deferente con una vesícula seminal donde se almacena el esperma. Desde esta vesícula los gametos se liberan a la parte final del intestino y posteriormente se expulsan a través del ano.

Normalmente en los ovarios de los Hoplonemertea suelen madurar simultáneamente un buen número de huevos mientras que en los Pilidiophora sólo uno o unos pocos maduran a la vez.

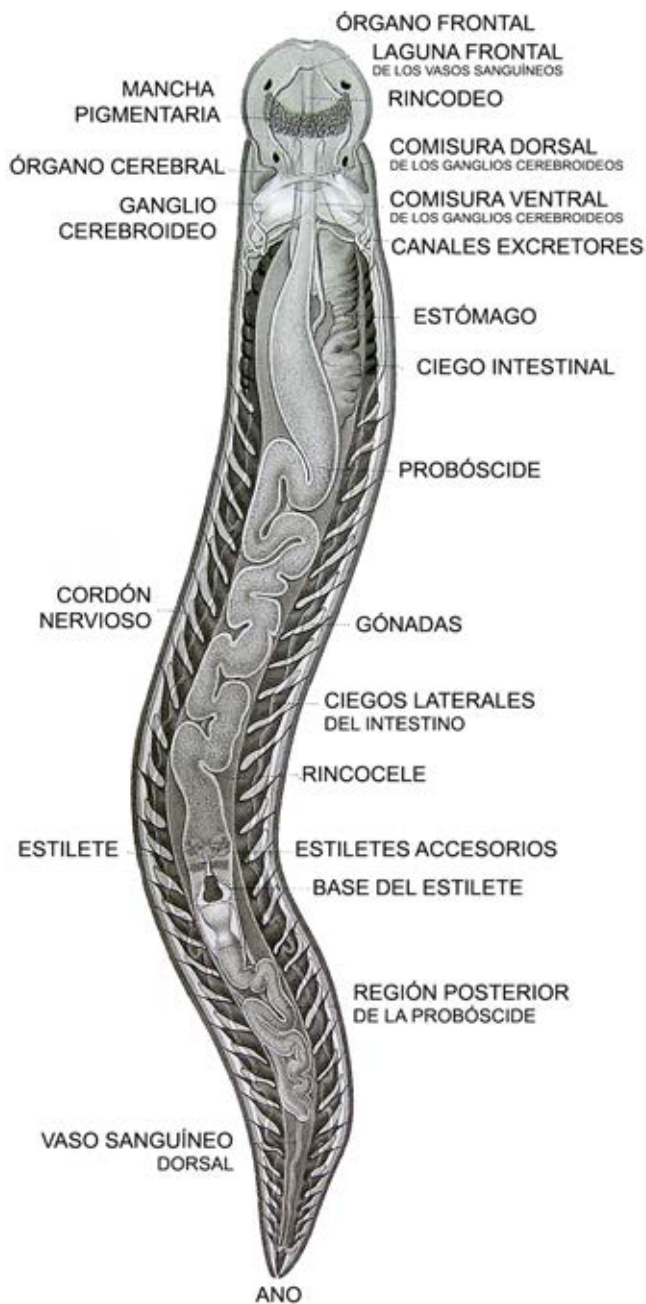


Figura 7. Esquema generalizado del cuerpo de un nemertino (Hoploneurtea) (según Bürger, 1895).

## 1.3 BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA

### 1.3.1. Ciclo de vida

La longevidad de los nemertinos es desconocida, aunque hay algunas observaciones (Junoy, com. pers.) que señalan que algunas especies de heteronemertinos pueden vivir durante varios años en acuarios de laboratorio. Frecuentemente, los hoplonemertinos viven pocos días después de su captura. Coe (1905) sugiere que muchas especies tienen un ciclo anual, pero se sabe que individuos de gran tamaño de especies como *Baseodiscus delineatus*, *Cerebratulus marginatus*, *Notospermus geniculatus* o *Lineus longissimus* pueden llegar a vivir varios años.

La mayoría de las especies de nemertinos son gonocóricas y la fecundación es externa. En algunas especies como *Lineus ruber* o *Amphiporus lactifloreus*, los adultos se agrupan en una envuelta gelatinosa en la que descargan los huevos y el esperma. Los huevos fecundados permanecen en esa vaina gelatinosa envueltos en cápsulas, formando hileras que se adhieren a rocas o algas. Como se ha comentado anteriormente, algunas especies son hermafroditas. *Prosorhochmus* presenta fecundación interna, tratándose de especies vivíparas. Casi todas las especies poseen una época de reproducción comprendida entre tres y cuatro meses.

Los nemertinos pueden tener dos tipos de desarrollo embrionario. El desarrollo directo, en el que el embrión se convierte en una larva con forma de adulto en miniatura, sin un estado de metamorfosis intermedio. En los Palaeonemertea la eclosión del embrión se produce antes de que se haya diferenciado la probóscide y en los Hoplonemertea ésta ya se ha formado por completo antes de salir del huevo. El otro tipo de desarrollo se da en los Pilidiophora, en los que existe un estado larvario intermedio que sufre metamorfosis antes de formarse el adulto. El ectodermo de esta larva servirá de alimento para los individuos juveniles que derivan de ella (Cantell, 1966). Podemos distinguir tres tipos de larvas: la larva “Desor” sin fase pelágica, que crece dentro de la carcasa del huevo; la larva “Pilidium” (Figura 6), que recuerda a la larva trocófora de los anélidos; y la larva “Iwata”. Ambas “Pilidium” e “Iwata” emergen de la carcasa del huevo y son pelágicas. Las larvas del desarrollo directo

y las “Pilidium” se alimentan durante su vida larvaria, mientras que las larvas “Desor” e “Iwata” no lo hacen.



Figura 6. Aspecto externo de una larva Pilidium.  
(según Bürger, 1895).

### 1.3.2. Regeneración

Los nemertinos son capaces de regenerar en cierto grado algunas partes de su cuerpo. Muchos de ellos pierden la probóscide en ocasiones, e incluso las contracciones de su propio cuerpo, que ocurren cuando los individuos son molestados, pueden llevar a una fragmentación espontánea del animal, sobre todo de sus partes posteriores (Coe, 1943). Pocas especies son capaces de regenerar las partes anteriores del cuerpo. El éxito en la regeneración parece depender de que el fragmento del animal cuente con una parte del sistema nervioso central (Coe, 1932).

Algunas especies de Pilidiophora han llevado su capacidad regenerativa hasta el punto de ser una fase de reproducción asexual en su ciclo de vida. Regeneran varias partes de su cuerpo tras una fragmentación espontánea. En estas especies esta etapa asexual ocurre durante el verano y se alterna con un periodo de reproducción sexual en invierno (Coe, 1930, 1931). En nuestras aguas, varias especies del género *Lineus* desarrollan este tipo de regeneración (Gontcharoff, 1951).

### 1.3.3. Alimentación

Los nemertinos son depredadores o carroñeros (McDermott, 1976; Heine et al., 1991; Thiel, 1998, Caplins et al. 2012). Utilizan la probóscide para capturar a sus presas, fundamentalmente poliquetos y crustáceos de pequeño tamaño (McDermott y Roe, 1985). La probóscide se encuentra dentro del rincocelo, y es expulsada gracias a la contracción de los músculos de la pared del cuerpo y del propio rincocelo para poder atrapar a las presas.

Aunque casi todas las especies buscan el alimento activamente (Coe,

1943), algunas requieren cierta proximidad o incluso contacto directo con la presa para activar sus mecanismos de alimentación. Hay géneros como *Cephalothrix* y *Prostoma* que son capaces de detectar sus presas a distancia (Reisinger, 1926; Jennings y Gibson, 1969). Thiel (1992) muestra que *Amphiporus lactiflorens* es una especie que caza al acecho mientras que otras especies como *Lineus viridis* buscan activamente a sus presas.

El tipo de alimentación de los nemertinos depende de su tipo de probóscide, del grado de dilatación de su boca y de la estructura del tubo digestivo anterior (McDermott y Roe, 1985). Los nemertinos que cazan a sus presas vivas (platelmintos, nematodos, anélidos, moluscos, crustáceos e incluso peces) las matan o paralizan con secreciones venenosas de la probóscide antes de ingerirlas. Los carroñeros apenas usan la probóscide para alimentarse.

La probóscide es expulsada casi por completo en los Hoplonemertea, de manera que el estilete causa una herida en la presa (normalmente un crustáceo) y así las secreciones tóxicas pasan dentro de la captura. La probóscide se mantiene alrededor de la presa hasta que ésta está completamente paralizada. Llegado este punto el nemertino puede tragar el animal por completo o puede empezar a digerirlo evertiendo parcialmente el estómago alrededor suyo.

Las especies comensales de otros invertebrados tienen diferentes tipos de alimentación, e.g. el género *Malacobdella* es omnívoro y filtra el agua de dentro de la cavidad de los moluscos donde vive, alimentándose de algas y diatomeas principalmente (Roe, 1988; Gibson, 1968; Alfaya et al., 2015).

#### 1.3.4. Movimiento

Los nemertinos presentan varios tipos de locomoción. Reptan libremente por superficies duras, excavan sedimentos fangosos o arenosos o se contraen para meterse en grietas de rocas o entre cantos rodados. Los Polysitilifera Pelagica flotan o nadan pasivamente en la columna de agua. Especies bentónicas aplanadas como *Cerebratulus* pueden nadar activamente con movimientos ondulatorios si se ven amenazados.

El movimiento en adultos implica el uso de la musculatura de la pared del cuerpo y los cilios de la epidermis. Hay géneros de pequeño tamaño como *Oerstedia* o *Tetrastemma* que se arrastran planeando con el movimiento de sus cilios. Incluso este tipo de movimiento lo usa el nemertino terrestre *Argo-*

*nemertes dendyi*, secretando previamente un moco donde poder desplazarse mejor (Pantin, 1950). Otro tipo de movimiento es el peristáltico, con contracciones de los músculos del cuerpo de manera antero-posterior, que hacen que la forma y el diámetro del animal varíen considerablemente. Las especies del género *Malacobdella* se mueven como las sanguijuelas, con su ventosa posterior (Eggers, 1935). En algunos casos se utiliza la probóscide para el desplazamiento del animal, se han observado casos de especies de *Cerebratulus* enterrándose en sedimento fangoso con la ayuda de la probóscide (Wilson, 1900), y especies de nemertinos terrestres incluyendo a *Argonemertes dendyi* que utilizan la probóscide para escapar rápidamente ante una amenaza (Pantin, 1950).

### 1.3.5. Hábitats y Ecología

Los nemertinos aparecen en casi todos los hábitats marinos conocidos, en el bentos y en la columna de agua, desde los trópicos hasta los océanos polares, y desde las zonas más superficiales hasta las más profundas. También existen nemertinos terrestres y de agua dulce.

Se conoce muy poco sobre la ecología de los nemertinos a pesar de la gran variedad de tipos de hábitats donde se han encontrado. Kirsteuer (1963) sugiere que existe una cierta relación entre los tipos de hábitats que los nemertinos ocupan y su clasificación taxonómica. Excepto por las especies comensales de otros invertebrados, cada taxón suele estar asociado con un tipo de substrato particular. Así, en líneas generales los Palaeonemertea se suelen encontrar típicamente en sedimentos fangosos, los Hoplonemertea entre comunidades de algas y los Pilidiophora, aunque se encuentran en un rango amplio de hábitats, son más abundantes en arenas gruesas.

Nuestras observaciones personales apoyan en gran medida las afirmaciones de Kirsteuer (1963), aunque hemos encontrado hábitats menos habituales, como por ejemplo el Pilidiophora *Lineus longissimus* en zonas rocosas intermareales, Palaeonemertea como *Cephalothrix simula* entre el bisco de mejillones en bateas y Hoplonemertea como *Ototyphlonemertes duplex* entre los granos de arena de playas. Muchas especies ocupan una gran diversidad de hábitats.

Si bien los nemertinos son frecuentes en los estudios bentónicos, hay

pocos datos que señalen la densidad de una determinada especie, ya que en estos estudios suelen aparecer como indeterminados. En las costas rocosas los nemertinos se encuentran esporádicamente debajo de rocas, siendo aparentemente más abundantes en aguas frías. Las densidades de nemertinos se han cuantificado en las playas de Galicia (Junoy et al., 2005). Nuestras observaciones durante los muestreos señalan que *Oerstedia dorsalis* alcanza altas densidades en algas cespitosas del Mediterráneo. *Lineus viridis* tiene altas densidades en el biso de los mejillones que aparecen en las zonas rocosas próximas a playas arenosas (Thiel, 1992), probablemente debido al requerimiento de una superficie dura para poder poner sus huevos.

El trabajo de Thiel et al. (2001) es el que aporta más datos sobre la ecología de los nemertinos como depredadores en diversos hábitats, y el trabajo que aquí se presenta de Herrera-Bachiller et al. (2008) sobre *Psammamphiporus elongatus* aporta nuevos datos sobre las posibles presas de esta especie.

Es evidente que se necesitan más estudios sobre las relaciones entre los nemertinos y sus presas, y aunque con cada nueva especie descrita se aporten nuevos detalles sobre el tipo de hábitat que ocupan, no llegan a ser suficientes para poder llegar a conclusiones generales sobre la ecología de este grupo de invertebrados.

## 1.4 CLASIFICACIÓN

Las últimas estimaciones (Gibson, 1995; Kajihara et al., 2008; Sundberg y Gibson, 2008; Zhang, 2011) sugieren que el filo cuenta con más de 1200 especies. Gibson (1995) lista 250 géneros y 1149 especies mientras que Kajihara et al. (2008) eleva estas cifras hasta los 285 géneros y 1275 especies. En el registro mundial de especies marinas (WoRMS Editorial Board, 2015) el número de especies de nemertinos asciende a 1365.

A pesar de que en el trabajo de Aguado et al. (2011) se señala que la fauna de nemertinos de España está constituida por 146 especies, esta cifra posiblemente se deba a un error tipográfico. Como se muestra en esta memoria, el número de especies de nemertinos españoles es la mitad, 73 especies. En las aguas portuguesas se conocen 48 especies, contabilizándose en los dos países un total de 86 especies pertenecientes a 40 géneros.

Las técnicas moleculares han supuesto un cambio en la sistemática tra-

dicional de los nemertinos, que consideraba dos clases, Anopla y Enopla en función de la presencia de una probóscide armada y la disposición de las capas musculares de la pared corporal (e.g. Stiasny-Wijnhoff, 1936; Coe, 1943; Gibson, 1972).

Dentro de la clase Anopla se encontraban los órdenes Archinemertea, Palaeonemertea y Heteronemertea mientras que los Enopla comprenderían los órdenes Hoplonemertea y Bdellonemertea. Aunque en los Bdellonemertea la probóscide carece de estilete, este hecho se interpreta como una pérdida secundaria debido al carácter comensal de los miembros de este taxón.

A su vez los Hoplonemertea comprendían los subórdenes Monostilifera y Polystilifera en función de la naturaleza de la armadura de su probóscide. En los Monostilifera la armadura es un único estilete situado en la región central de la probóscide. En este grupo la boca abre en la parte ventral del rincodeo. Los Polystilifera se caracterizan por una probóscide armada en su zona media con una placa en forma de almohadilla llena de pequeños y numerosos estiletos. Aquí, la conexión de la abertura de la boca con el rincodeo puede variar según las especies. En muchas de las formas pelágicas (tribu Pelagica), el rincodeo y la boca abren independientemente pero en una posición muy cercana. En la mayoría de las especies bentónicas (tribu Reptantia) se da una fusión gradual de las dos aberturas compartiendo una cámara en el extremo de la región cefálica.

Recientes estudios de análisis molecular están replanteando la clasificación tradicional de los nemertinos (von Döhren et al., 2010; Bartolomaeus y von Döhren, 2010; Andrade et al., 2012, 2014; Kvist et al., 2014) (Figura 8). De los taxones de rango superior, Hoplonemertea y Heteronemertea se consideran grupos monofiléticos. Aunque en Ruppert et al. (2004) se trata a Palaeonemertea como un grupo monofilético, Thollesson y Norenburg (2003) lo consideran parafilético. La familia Hubrechtidae, incluida en el pasado dentro de Palaeonemertea (Thollesson y Norenburg, 2003), se incluye dentro de los Heteronemertea. Además, la presencia de la larva pilidium tanto en *Hubrechtella dubia* como en la mayoría de los Heteronemertea lleva a combinarlos en el clado Pilidiophora (Thollesson y Norenburg, 2003). Los datos moleculares disponibles (Andrade et al., 2012, 2014; Kvist et al., 2014), no aportan evidencia sobre la monofilia de los Palaeonemertea, no existiendo ni un sólo carácter apomórfico dentro de Palaeonemertea.

Para los taxones con estiletes (Enopla), la taxonomía tradicional tampoco se ha podido confirmar. Por un lado, gracias a estudios moleculares filogenéticos se ha comprobado que Bdellonemertea es un grupo miembro de Monostilifera aunque sus especies no posean estiletes, y por tanto se puede sinonimizar la clase Enopla con el taxón Hoplonemertea. Por otro lado, la monofilia de Polystilifera sigue siendo un caso de debate (Thollessen y Norenburg, 2003; Andrade et al., 2012, 2014; Kvist et al., 2014).

Actualmente se apoya el grupo Neonemertea, que engloba a Hoplonemertea y Pilidiophora (Thollessen y Norenburg, 2003; Andrade et al., 2012, 2014; Kvist et al., 2014), ya que los miembros de este grupo presentan un vaso dorsal medio entre el tubo digestivo y el rincocelo (Gibson, 1972).

En la clasificación taxonómica de esta memoria se han considerado los taxones Palaeonemertea, Pilidiophora y Hoplonemertea (Monostilifera y Polystilifera (Pelagica y Reptantia)), siguiendo el trabajo de Thollessen y Norenburg (2003), los trabajos más actuales de análisis moleculares filogenéticos (Andrade et al., 2012, 2014; Kvist et al., 2014, 2015) y los trabajos taxonómicos de Kajihara (2007) y Kajihara et al. (2008).

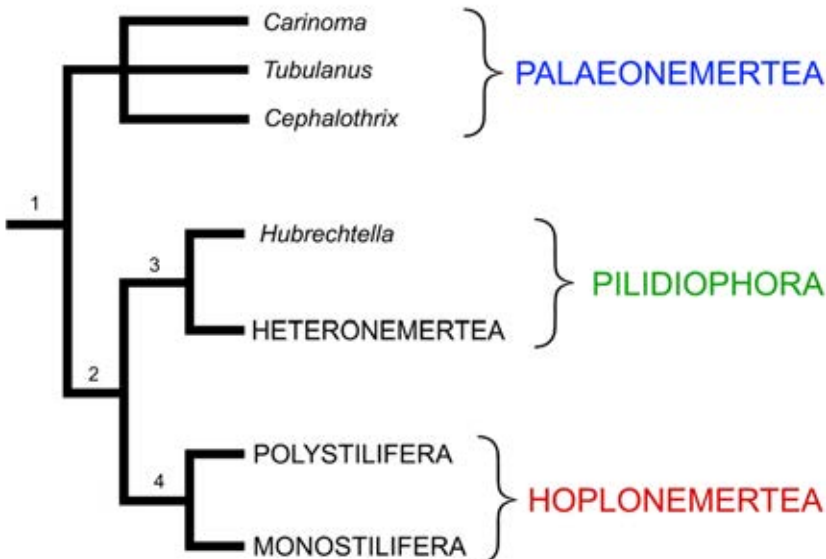


Figura 8. Filogenia consenso del filo Nemertea (modificado de Andrade et al. 2014 y Kvist, 2014). Los números indican caracteres apomórficos para cada uno de los grupos. 1, Nemertea: Probóscide evertible dentro de un rincocelo, cerebro con forma de anillo alrededor de la probóscide, sistema circulatorio con pared endotelial; 2, Neonemertea: Vaso circulatorio medio dorsal; 3, Pilidiophora: Larva pilidium larva; 4, Hoplonemertea: Probóscide con armadura. Nota: No hay caracteres apomórficos en Palaeonemertea.

## 1.5 MÉTODOS DE ESTUDIO DE NEMERTINOS

La identificación de los nemertinos ha sido descuidada en los estudios generales de fauna marina debido a la dificultad de su determinación. El proceso de fijación utilizado habitualmente para la conservación de los invertebrados marinos recogidos en campañas oceanográficas o estudios en la costa hace difícil la identificación de los nemertinos. Cuando se fijan los nemertinos en alcohol o formol el resultado suele desembocar en la autotomización de los ejemplares o en la expulsión de la probóscide por parte del animal. Se pierden además la coloración y otros detalles anatómicos que podrían ser de ayuda para la identificación específica.

La correcta fijación de los animales tras su estudio *in vivo* es fundamental para su posterior examen histológico y su análisis microscópico, necesarios para la identificación de cada especie.

En este apartado se muestra todo el proceso que hemos utilizado para el estudio de nemertinos.

### 1.5.1. Recogida de ejemplares

La recolección de nemertinos requiere delicadeza si lo que se busca es obtener ejemplares vivos intactos. La mayoría de las grandes especies intermareales o sublitorales de poca profundidad pueden ser encontradas bajo piedras o cantos rodados, o en el cribado de sedimentos fangosos o arenosos



(Figura 9). En estos casos, los ejemplares son trasladados directamente a frascos recolectores con la ayuda de pinzas o pipetas.

Para el muestreo de nemertinos sublitorales de mayor profundidad es necesario el uso del buceo con

Figura 9. Muestreo con cribas en suelos arenosos.

escafandra autónoma (Figura 10), aunque muchas veces la recogida de material en la franja de menor profundidad es la que suele ofrecer el mayor número de especies y los mejores resultados. También se puede recurrir al uso de dragas en campañas oceanográficas, aunque este método puede aportar resultados dispares debido a la fragilidad del material que llega tras el dragado. Para la búsqueda de especies de vida libre se utiliza un procedimiento de recogida de sustratos como algas cespitosas o sustratos de tipo coralígeno, así como muestras de fondos rocosos y fondos blandos. En el caso de las especies comensales o parásitas, el muestreo se centra en la recolección de macroinvertebrados (esponjas, crustáceos decápodos, moluscos bivalvos o tunicados).

Las muestras suelen ser recogidas en bolsas de plástico de cierre estanco, que nos permitirán llegar al laboratorio con las muestras convenientemente identificadas. Durante el muestreo, y en previ-



Figura 10. Muestreo con escafandra autónoma.

sión de encontrar ejemplares grandes o aislados, siempre se debe ir provisto de frascos de recolección individuales.

Tras la recogida de muestras es importante que éstas se mantengan frescas hasta su llegada al laboratorio, ya que un aumento de la temperatura podría producir un aumento de la mortalidad.

### 1.5.2. Proceso en el laboratorio

En el laboratorio, las muestras se trasladan desde las bolsas de muestreo hasta recipientes grandes de cristal o plástico. Estos recipientes suelen ser bandejas anchas donde extender las algas o sustratos recolectados (Figura 11A). El depósito de las muestras en las bandejas se acompaña con el relleno con agua de mar de manera que las algas siempre queden cubiertas por 1-2 centímetros de agua sobre ellas.

Progresivamente se va produciendo en la bandeja la reducción natural del oxígeno en la muestra, provocando que los nemertinos salgan de sus guaridas y se deslicen por la superficie del agua y las paredes de la bandeja. La emergencia de los nemertinos ocurre a las pocas horas, prolongándose durante 24 horas o más, requiriendo una inspección a intervalos de tiempo. Los ejemplares se van así recolectando con ayuda de pinzas y pipetas, y se van depositando en placas de Petri con agua de mar limpia (Figura 11C). Las muestras pueden permanecer en las bandejas hasta que se compruebe que los animales han dejado de aparecer. Esta técnica fue descrita por Kirsteuer (1967).

Una vez que tengamos los nemertinos separados en placas de Petri, se procede a su estudio detallado *in vivo*. El trabajo en el laboratorio requiere de una zona húmeda donde se recolectan los animales y una zona más limpia y seca donde se fotografían y se toman anotaciones. Con la ayuda de la lupa binocular (Figura 11B), se procede al estudio realizando dibujos y tomando notas tanto de su morfología externa (tamaño, forma de la cabeza, presencia de hendiduras cefálicas, ojos, coloración), como de su comportamiento (enrollamiento en espiral, contracción, natación). La ayuda de la macrofotografía digital (Figura 11D) se ha vuelto indispensable, y se pueden utilizar gran variedad de técnicas fotográficas para obtener excelentes resultados que permitirán ver detalles una vez finalizado el estudio *in vivo* de los individuos. Muchas de las técnicas fotográficas usadas en nuestro trabajo se recogen en Svoboda (1992).

Aunque no es imprescindible, es recomendable el uso de anestésico durante esta fase del estudio de los ejemplares *in vivo*. Reducir drásticamente la temperatura (con la inclusión del ejemplar unos minutos en un congelador) o usar una solución de  $MgCl_2$  al 7,5 % mezclada en una proporción 1:1 con agua de mar como narcótico, hace que animales muy activos disminuyan su actividad o la reduzcan totalmente y que puedan ser estudiados. En todo caso, la reacción frente a la anestesia es muy variable entre las especies.

Para el estudio del sistema del estilete se sigue el procedimiento de aplastamiento que explica Kirsteuer (1967), por el cual, sobre un portaobjetos se coloca al nemertino (siempre que su coloración no sea muy oscura, en ese caso hay que extraer la probóscide) y se presiona poco a poco con un portaobjetos hasta que pueda observarse por transparencia la probóscide al



Figura 11. Proceso en el laboratorio. A, Colocación de las muestras en bandejas; B, estudio en la lupa binocular; C, recolección de ejemplares con pinzas y pipetas; D, esquema de iluminación para la toma de fotografías.

microscopio. Una vez realizado el estudio, el nemertino es devuelto a la placa Petri, donde puede seguir siendo estudiado.

Una vez terminado el proceso meticuloso de su estudio *in vivo* y habiendo sido tomados todos los datos de su morfología externa, el animal deberá ser fijado para poder ser estudiado histológicamente. El proceso previo a la fijación sí que requiere la total anestesia del animal, ya que de no ser correcta esta narcotización, el animal puede perder su probóscide o autotomizarse durante el proceso.

### 1.5.3. Fijación

La técnica de la fijación de nemertinos es la que más precaución requiere, ya que un error durante el proceso puede arruinar el estudio histológico posterior.

El líquido fijador utilizado dependerá de la técnica de tinción posterior.

En nuestros estudios hemos usado el líquido de Bouin (Tabla 1), manipulándose el ejemplar con pinceles. La técnica de fijación ha sido optimizada a lo largo de los años de este estudio. Los mejores resultados se obtienen con la utilización de dos portaobjetos separados por 1-2 milímetros sobre una placa Petri grande. Entre estos dos portaobjetos se colocará el nemertino anestesiado, siendo muy importante que el ejemplar permanezca completamente inmóvil. Sobre el conjunto de dos portaobjetos - nemertino, se colocará un tercer portaobjetos a modo de tapa. Con el ejemplar así inmovilizado, se procede lentamente al baño con líquido fijador, gota a gota con la ayuda de una pipeta para dirigir el líquido por el hueco entre los portaobjetos. Con esta técnica se asegura que el nemertino quede siempre estirado para su posterior estudio histológico (Figura 12).

El líquido fijador se renovará tras media hora de exposición, para que los restos de mucosidad del animal, desprendidos por la reacción del fijado, se eliminen. Se dejará el animal embebido en el Bouin durante 24 horas (no



Figura 12. Proceso de fijación con pincel y portaobjetos.  
Fotografía: ZOEa

debe exceder de 48 horas). Excederse en el baño en el fijador puede provocar un endurecimiento indeseado del animal.

Tras la fijación, la correcta conservación del ejemplar de estudio debe realizarse en alcohol al 70%. La presencia de ácido pícrico (uno de los componentes de la solución de Bouin) en los tejidos del animal podría impedir una inclu-

sión adecuada, y por ello la preparación debe ser lavada en alcohol en varias ocasiones hasta que el animal quede embebido en alcohol transparente y no amarillento.

Debido a que el proceso de fijación es muy delicado, lo ideal es contar con varios ejemplares de una misma especie y así conseguir un mínimo de 3 réplicas correctamente fijadas para el estudio histológico. Si contásemos con

Tabla 1. Solución fijadora de Bouin.

<b>Solución fijadora de Bouin</b>	
- Solución saturada de ácido pícrico	75 ml
- Formaldehido al 45%	20 ml
- Ácido acético glacial	5 ml

más ejemplares, siempre es conveniente la inclusión de alguno (o de alguna parte de alguno) en alcohol absoluto o en la solución “RNAlater<sup>®</sup>” para su estudio molecular.

#### 1.5.4. Deshidratación

Partiendo de nuestro animal embebido en alcohol al 70%, debemos proceder a la deshidratación de la muestra en baños sucesivos de la misma en alcohol al 80%, 90%, 96% y 100% (en este último daremos un mínimo de tres baños). El tiempo de cada baño puede variar dependiendo del tamaño del animal, siendo el tiempo óptimo superior a una hora en todos los casos. La exposición gradual a las distintas concentraciones de alcohol es de gran importancia, ya que el baño directo en alcohol al 96% provoca una reacción exotérmica con el agua contenida en la preparación que provoca daños en la estructura del animal. Posteriormente se procede al aclarado de la muestra desalcoholizándola, mediante el uso de tolueno o xileno. Estas sustancias tienen la particularidad de ser miscibles tanto en el alcohol como en la parafina. Los baños en este agente aclarante pueden hacer transparentarse a las muestras y si nos excedemos en el tiempo, se endurecerán demasiado, por lo que lo ideal es dar 3 baños; 2 baños de 2 horas y un tercero de 1 hora. La presencia de “nubes” blancas en el tolueno utilizado en el primer baño indican la existencia de agua en la muestra, y si éstas fueran permanentes (no desaparecen en un minuto) habría que vaciar el tolueno y volver a lavar con alcohol absoluto para asegurar una completa deshidratación de la muestra.

Para el estudio histológico de los nemertinos cada ejemplar debe ser incluido en un bloque de parafina y posteriormente se realizarán los cortes seriados del animal con la ayuda de un microtomo.

Previamente a la inclusión en parafina, y durante el tercer baño en tolueno, se procede a la preparación de unos pocillos de cerámica que contienen

parafina caliente. Estos pocillos se introducen en una estufa que se encontrará por encima del punto de fusión de la parafina (en nuestro caso 56°C) para que esté en estado líquido y pueda infiltrarse en el interior de la muestra. Se procederá a dar varios baños en parafina líquida para que se vaya eliminando poco a poco el tolueno de la muestra. En concreto, daremos 3 baños de parafina en la estufa a 60-63°C, los dos primeros serán de 2 horas, y el tercero de 3 horas. La parafina utilizada con cada ejemplar puede ser filtrada y reutilizada una vez que los restos de tolueno se hayan evaporado en la estufa. Con el fin de evitar que los tejidos del animal en estudio queden dañados es importante que la temperatura de la estufa no suba de 60-63°C.

### 1.5.5. Inclusión en parafina

Para la inclusión de la muestra, se confeccionan unos bloques de parafina no usada previamente con unos moldes metálicos en forma de L, denominados barras de Leuckart (Figura 13). Con estas barras se ajusta el tamaño deseado de la pieza, y entre dichos moldes (que previamente se han calentado en la estufa y posteriormente enfriado a temperatura ambiente) se vierte parafina nueva. Posteriormente se coloca el ejemplar en la parafina con la

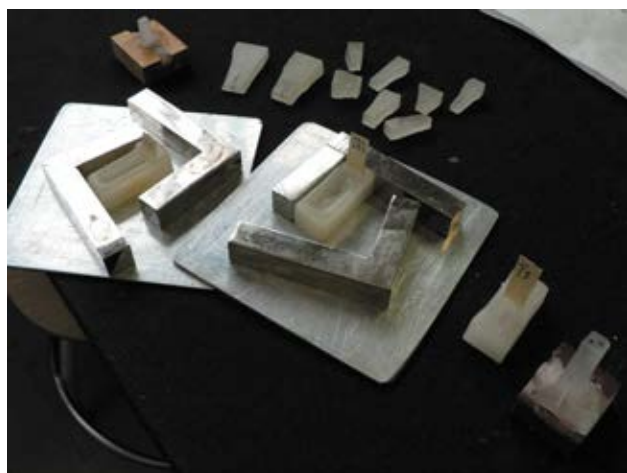


Figura 13. Barras de Leuckart para la inclusión del ejemplar en parafina.

ayuda de una espátula caliente. Siempre tendremos un mechero de alcohol encendido para llevar a cabo este paso y así poder calentar la espátula metálica en caso de que se solidifique la parafina.

La parafina debe enfriarse en agua fría con hielo, evitando la formación de grietas en el bloque debido a una solidificación irregular de la pieza.

Al enfriarse, la parafina se solidifica y el bloque adquiere una dureza adecuada para ser cortado con el microtomo. Después de enfriada, la pieza se talla para poderla cortar en secciones transversales, antes de pegarla en el portabloque del microtomo.

#### 1.5.6. Corte en el microtomo

Como ya se ha comentado anteriormente, el estudio histológico de los nemertinos requiere de cortes seriados que se realizarán con la ayuda de un microtomo (Figura 14).

Antes de utilizar el microtomo hay que realizar una serie de preparativos para poder trabajar con él. Siempre se debe comprobar el correcto engrasado del instrumento y el perfecto afilado de su cuchilla, ya que la presencia de alguna mella en la misma podría estropear los cortes. Antes y después de proceder con los cortes, la cuchilla debe limpiarse con tolueno y una vez finalizado el trabajo con el microtomo es importante engrasar la cuchilla para evitar su oxidación.

Antes de comenzar a cortar la pieza de parafina, hay que pegarla correctamente en el portabloque del microtomo. Cuando el microtomo esté preparado,



Figura 14. Microtomo utilizado en el corte seriado del ejemplar.

comenzamos a realizar los cortes seriados sujetando las secciones que van surgiendo con un pincel y depositando las tiras que nos van saliendo sobre un papel de forma muy organizada, sin olvidar anotar su correcto orden. El grosor de los cortes seriados puede variar entre las 5 y las 7  $\mu\text{m}$ . En nuestros trabajos siempre usamos el grosor de 6  $\mu\text{m}$ .

### 1.5.7. Pegado y estirado

En función de la longitud de nuestro bloque de parafina necesitaremos un mayor o menor número de portaobjetos. Como ejemplo, un bloque de parafina de 2 cm de largo requerirá de unos 100 portaobjetos. Los portaobjetos serán lavados con una solución de ácido clorhídrico al 5% y bien enjuagados antes de ser utilizados para eliminar la película protectora con la que son manufacturados, la cual podría causar un resultado con artefactos no deseados. Los portaobjetos son grabados con un lápiz de punta de diamante, identificando con un código el ejemplar y el número de la serie. Sobre ellos se aplicará una fina capa de albúmina glicerizada de Mayer (Trenary, 1954) que permitirá una mejor adherencia de los cortes a los portaobjetos.

Una vez se tiene todo el ejemplar cortado, comenzamos su estirado y pegado en los portaobjetos. En una estufa plana, a unos 40-50°C, se van colocando los portaobjetos cubiertos con agua destilada sobre la que se depositan los cortes por orden con la ayuda de un pincel.

Debido a la tensión superficial del agua, las tiras de los cortes se irán estirando. Para un correcto pegado en los portaobjetos, el agua debe evaporarse, proceso que puede ser acelerado al introducir los portaobjetos en una estufa a 50°C durante 24 horas.

### 1.5.8. Desparafinado y tinción

Una vez se tienen los portaobjetos con las secciones estiradas y pegadas se procede al desparafinado de los portaobjetos, proceso que se realiza previamente a la tinción. El desparafinado consiste en una serie de baños de los portaobjetos en cubetas de tinción de cristal, donde se van sumergiendo en tolueno.

La tinción comenzaría justo después de los baños de tolueno, con unos baños en alcohol de mayor a menor pureza para ir hidratando los portaobjetos y preparándolos para la tinción (Figura 15). En nuestro caso hemos utilizado la tinción tricrómica de Mallory (Pantin, 1948; Tabla 2), por ser la más rápida y con unos resultados óptimos para el estudio de nemertinos. El protocolo de los baños para el desparafinado y la tinción se detalla en la Tabla 3.

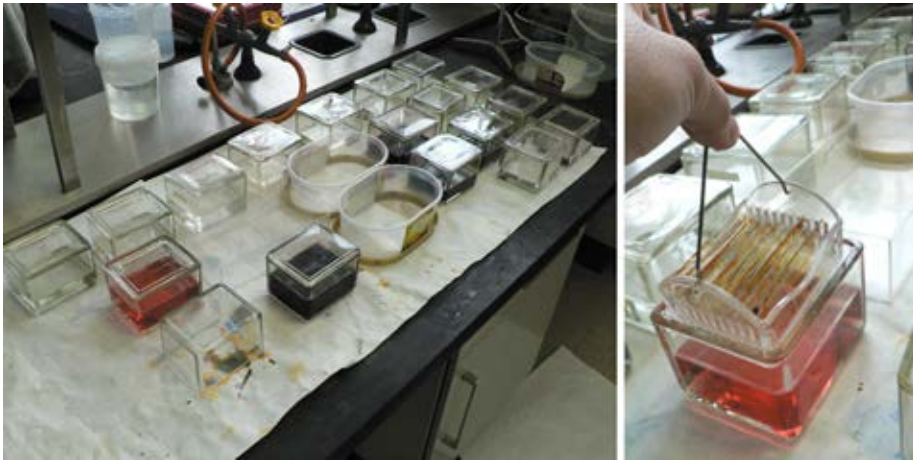


Figura 15. Disposición de las cubetas para el protocolo de tinción e inmersión de los portaobjetos.

Después de teñir los portaobjetos se procede a su lavado y deshidratado final con una serie de baños en alcohol a concentraciones crecientes y posteriormente en tolueno, medio que asegurará que no queda agua en los cortes y así se puedan preparar con cubreobjetos en el medio de montaje DePex®.

Los portaobjetos montados con cubreobjetos deben dejarse secar durante 24-48 horas pudiendo utilizar también una estufa para su secado.

Tabla 2. Tinción Triple de Mallory (Pantin, 1948).

<b>Tinción Triple de Mallory. Reactivos principales</b>		
Mordiente I	Solución saturada de $\text{HgCl}_2$ (Cloruro mercuríco) en agua destilada + 5% ácido acético.	
Mallory I	Solución al 1% de Fucsina ácida en agua destilada.	
Mordiente II	Solución al 1% de Ácido fosfomolibdínico en agua destilada.	
Mallory II	Azul de anilina, soluble en agua	2,5 g
	Orange G	10 g
	Ácido oxálico	10 g
	Agua destilada	500 ml

Tabla 3. Protocolos de baños para el desparafinado e hidratado de los portaobjetos con los cortes seriados, además de los baños para la tinción triple de Mallory (Pantin, 1948).

<b>Desparafinado e hidratado</b>	
Tolueno I	3 minutos
Tolueno II	3 minutos
Alcohol Absoluto	3 minutos
Alcohol 96%	3 minutos
Alcohol 80%	3 minutos
Alcohol 70%	3 minutos
Agua destilada	3 minutos o más
<b>Tinción</b>	
Mordiente I	10 minutos
Agua destilada	3 minutos o más
Mallory I	15 segundos
Agua destilada	Enjuagar
Mordiente II (el metal no puede tocar este reactivo)	1 minuto
Agua destilada	Enjuagar
Mallory II	45 segundos
<b>Deshidratado final</b>	
Alcohol 70%	Baño muy rápido
Alcohol Absoluto I	5 segundos
Alcohol Absoluto II	15 segundos
Tolueno I	30 segundos
Tolueno II	3-10 minutos o más

Último paso: dos gotas de DePex® sobre el portaobjetos, y colocar el cubreobjetos.

---

### 1.5.9. Estudio de las secciones histológicas

Una vez terminado el secado de los portaobjetos (Figura 16), es el momento de estudiar cada una de las secciones histológicas que hemos obtenido. Con la ayuda del microscopio debemos revisar cada uno de los cortes resultantes y hacer anotaciones y dibujos de la anatomía interna del animal.

La microfotografía digital nos permite hacer fotografías de cada corte y así poder estudiar en el ordenador la morfología a nivel histológico y organográfico de los nemertinos.



Figura 16. Los portaobjetos montados deben dejarse secar durante 24-48 horas antes de su estudio al microscopio.



# OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA TESIS





## 2. OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA TESIS

---

El objetivo de esta Tesis Doctoral queda bien delimitado por su título: es un compendio y catálogo de las especies de nemertinos de España y Portugal.

Se compone de seis artículos científicos ya publicados. Cuatro de ellos versan sobre cuatro especies de este grupo, otro sobre los nemertinos de un Parque Nacional y el sexto es la versión reducida del catálogo taxonómico del filo en estos dos países. Este catálogo ha sido la base para la elaboración de la “Lista Patrón de Especies Marinas presentes en España” dentro del “Inventario Español de Hábitats y Especies Marinas” que se elabora desde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España.

Una versión inicial de este catálogo fue presentada en el X Simposio Ibérico de Estudios del Bentos Marino (1998), permaneciendo inédito desde entonces (Frutos y Junoy, com. pers.). 16 años después, se retoma la elaboración del catálogo con una comunicación para la 8ª Conferencia Internacional de Biología sobre Nemertinos celebrada en la Ocean University en Qingdao (China, 2014). Este trabajo ha sido ampliamente actualizado en la presente memoria y se adjunta como anexo (anexo 12).

El catálogo que se presenta en esta memoria está basado en el trabajo de campo y laboratorio que hemos ido realizando en la última década en la Universidad de Alcalá, en la bibliografía disponible sobre este filo y en comunicaciones personales de otros autores.

En el trabajo sobre *Psammamphiporus elongatus* se detalla la morfología externa e interna de esta especie, y se compara con la descripción original y la de Gibson (1989). Asimismo, se aportan datos sobre la ecología de la especie, que aparentemente se vio afectada por la marea negra del *Prestige*. Este trabajo fue publicado en la revista *Marine Ecology* en el año 2008.

Los trabajos que versan sobre *Emplectonema neesii* y *Ototyphlonemertes duplex* fueron publicados en *Marine Biodiversity Records* en 2014, y suponen nuevas citas para estas dos especies en la península Ibérica, incorporando datos sobre su morfología.

La redescritión de *Micrura dellechiajei* ha sido publicada en *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* en 2015 y también supone una nueva cita para esta especie en la península, encontrándose en

aguas de Alborán y las islas Baleares.

En esta Tesis hemos incluido el capítulo del libro de proyectos de investigación en Parque Nacionales (2006-2009) que se publicó en 2010 sobre los nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. En este apartado también se registran nuevas especies para la península Ibérica y se ofrecen datos de la abundancia de estos invertebrados en el Parque Nacional. El trabajo se realizó gracias a la financiación del Organismo Autónomo de Parques Nacionales (Proyecto 79/2003).

Otros trabajos no publicados y asociados a proyectos de campañas de muestreo en Alicante, Murcia y Ceuta han sido excluidos de la memoria general aunque sus datos se han utilizado en la elaboración del catálogo. Con el fin de evitar una reiteración en la discusión de los datos, no se ha incluido un apartado de discusión general, ya que cada uno de los capítulos contiene la suya específica.

Otro de los objetivos de este trabajo ha sido la creación de un sistema de información geográfica (SIG), incluyendo en un archivo “shape” una base de datos geográficos sobre la localización de todas las citas de nemertinos que se enumeran en la memoria. Este archivo puede encontrarse adjunto a la memoria en un soporte informático y a su vez puede accederse a él libremente en la página web <http://www.herrerabachiller.com/nemertea>.

## 2.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS

**Herrera-Bachiller A., Fernández-Álvarez F.Á. y Junoy J.** (2015) A Taxonomic Catalogue of the Nemerteans (Phylum Nemertea) of Spain and Portugal. *Zoological Science* 32(6), 507–522.

**Herrera-Bachiller A., García-Corrales P., Roldán C. y Junoy J.** (2008) The ignored but common nemertine *Psammamphiporus elongatus* from the Galician beaches (Spain), affected by the Prestige oil spill. *Marine Ecology* 29 (Suppl. 1), 43–50.

**Herrera-Bachiller A., Pérez J. y Junoy J.** (2014) Occurrence of the ribbon worm *Emplectonema neesii* (Nemertea: Hoplonemertea) on the Atlantic coast of Spain. *Marine Biodiversity Records* 7, e8, 1–3.

**Herrera-Bachiller A. y Junoy, J.** (2014) Occurrence of the interstitial nemertean *Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895 (Nemertea: Hoplonemertea) in the Cabo de Gata Natural Park (Mediterranean, Southeast Spain). *Marine Biodiversity Records* 7, e126, 1–4.

**Herrera-Bachiller A., Kvist S., Giribet G. y Junoy J.** (2015) Redescription of *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879) (Nemertea, Pilidiophora, Lineidae), a rare Mediterranean species. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 95, 1091–1100.

**Junoy J. y Herrera-Bachiller A.** (2010) Los nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. En Ramírez L. y Asensio B. (eds) *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2006-2009*. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, pp 311–325.



# RESULTADOS Y DISCUSIONES





---

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

---

#### 3.1. CATÁLOGO TAXONÓMICO DE LOS NEMERTINOS DE ESPAÑA Y PORTUGAL

##### 3.1.1. Resumen

El siguiente trabajo es un catálogo de las especies de nemertinos de España y Portugal. Está basado en el trabajo que hemos ido realizando en la última década en la Universidad de Alcalá, en la bibliografía y en comunicaciones personales. Se recogen 86 especies pertenecientes a 40 géneros: 12 especies de Palaeonemertea, 24 de Pilidiophora, y 50 de Hoplonemertea. Es un número bajo de especies si tenemos en cuenta que el área estudiada cuenta con costas en el Atlántico y en el Mediterráneo y que la fauna europea de nemertinos es de unos cuatro centenares de especies. La falta de conocimiento sobre la biodiversidad del filo se debe fundamentalmente a la dificultad de su estudio lo que ha hecho que sean muy pocos los investigadores ibéricos que han trabajado con nemertinos. Para cada especie se indican las localizaciones donde ha sido citada y una descripción de su morfología externa, incluyendo comentarios sobre ciertos aspectos destacados de su taxonomía y biología.

##### 3.1.2. Introducción

La falta de identificación de las diversas especies de nemertinos es muy común en estudios marinos bentónicos, siendo muy frecuente que los ejemplares recolectados sean identificados tan sólo como miembros del filo (Junoy y Herrera-Bachiller, 2010). Desde que las primeras especies de nemertinos fueran recolectadas en las costas de España y Portugal en 1873, concretamente *Euborlasia elizabethae* (McIntosh, 1874) en España y *Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874) en Portugal (McIntosh, 1873-1874), la identificación de nemertinos ha sido siempre muy problemática. Únicamente alrededor de 25 especies de nemertinos fueron añadidas a la fauna de estos dos países antes del final del siglo XIX, en parte gracias al trabajo de Langerhans (1880) en Madeira, mientras que el Reino Unido, Francia e Italia ya disponían de au-

ténticos catálogos (McIntosh, 1873-1874; Joubin, 1890, 1894; Bürger, 1895).

Las citas nuevas de nemertinos en España y Portugal durante la primera mitad del siglo XX se ciñen únicamente a la descripción de especies pelágicas por parte de Joubin (1904, 1906) y Brinkmann (1917) en aguas portuguesas recogidas durante las campañas del buque oceanográfico “Princesse Alice” del Príncipe Alberto I de Mónaco. Desde 1895, cuando Bürger (1895) señala la presencia de *Tetrastemma candidum* (Müller, 1774), *Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825) y *Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770) en aguas de Madeira y Faro (Portugal) y España, respectivamente, ninguna nueva especie de nemertino fue citada en España o Portugal durante 64 años. Hasta 1959 no tenemos una nueva referencia, señalando Riedl (1959) la presencia de *Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855) en Getaria, Bizkaia (España) y de *Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806) y *Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846) en Getaria y Madeira (Portugal).

Desde entonces y hasta 1980 son sólo 5 especies las que se citan por primera vez, siendo dos de ellas las únicas especies terrestres conocidas en España y Portugal *Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915) y *Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879).

A partir del año 1980 es cuando se produce un aumento de las citas de nemertinos gracias al trabajo de Anadón (1980a), en el que se describen nueve especies para el Norte de España. El número de citas de nemertinos para España y Portugal se elevó a 55 hasta finales de los años 90 debido a estudios posteriores de esta autora y colegas (Vernet y Anadón, 1991a, b) y al descubrimiento de 4 nuevas especies, *Tetrastemma fozensis* Gibson y Junoy, 1991, *Cephalothrix oestrymnica* (Junoy y Gibson, 1991), *Riseriellus occultus* Rogers, Junoy, Gibson y Thorpe, 1993 y *Prosorhochmus chafarinensis* Frutos, Montalvo y Junoy, 1998 (Gibson y Junoy 1991; Junoy y Gibson 1991; Rogers et al., 1993; Frutos et al., 1998).

El número de especies durante la década de los 2000 y hasta la actualidad ha aumentado de una manera notable, en parte debido al trabajo de la fauna de los nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia de Junoy y Herrera-Bachiller (2010) y también al nuevo auge de naturalistas e investigadores interesados en este filo.

Un primer listado de las citas de los nemertinos ibéricos y de áreas próximas fue recopilado por Saiz-Salinas (1987), siendo de gran utilidad a la hora de referenciar las citas más antiguas del filo.

### 3.1.3. Métodos de elaboración del catálogo

El ámbito geográfico de este catálogo abarca la península Ibérica, sus aguas continentales y las aguas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de España y Portugal, incluyendo los archipiélagos de las islas Canarias, islas Baleares, Madeira, islas Azores y otras islas menores (como por ejemplo las Salvajes, las Cíes, las Chafarinas o Alborán).

El catálogo actual de nemertinos españoles y portugueses se basa en gran medida en los datos obtenidos de registros en la literatura y en los registros no publicados de nuestro equipo de investigación. Además, diversos estudiosos del medio marino nos han consultado sobre la determinación de las especies de nemertinos que aparecían en sus muestras, lo que nos ha permitido disponer de registros más diversos que son identificados en la presente memoria como comunicaciones personales (com. pers.) de dichos autores. Con el objetivo de complementar estos registros y asegurar una recopilación completa de todas las citas de nemertinos conocidas hasta el momento, se efectuó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos más grandes de biodiversidad que a día de hoy existen, como son GBIF (<http://www.gbif.org>), EOL (<http://eol.org>), OBIS (<http://www.iobis.org/es>), WoRMS (<http://www.marinespecies.org>), EMODnet (<http://www.emodnet-biology.eu/portal/index.php>) y MCZ-base (<http://mczbase.mcz.harvard.edu>), y se analizaron webs de biodiversidad como iNaturalist (<http://www.inaturalist.org>), Naturdata (<http://naturdata.com>), Asturnatura (<http://www.asturnatura.com>) y Biodiversidad Virtual (<http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium>). Cada cita en este catálogo se acompaña de las coordenadas geográficas del lugar donde se encontró el animal. Las coordenadas usan el sistema WGS84 y el formato que se ha usado es el de grados decimales. Aunque en algunas publicaciones no se detallan las coordenadas geográficas, todos los puntos de distribución han sido buscados y comprobados para poder desarrollar un sistema de información geográfica (SIG) que es uno de los resultados más aplicados que tiene este trabajo. Gracias a la página web <http://www.herrerabachiller.com/nemertea> cualquier interesado en las especies de nemertinos puede acceder a las localidades donde está presente una determinada especie y obtener información detallada de la misma.

Conviene aclarar que no se han considerado registros de especies cer-

canos a estos límites, como en el caso de *Chuniella elongata* (Joubin, 1906) = *Planktonemertes elongata*, que aunque en la bibliografía se cita cerca de Madeira (Joubin, 1906, pp. 13-14), en realidad se recogió en aguas marroquíes, fuera de las ZEE de Portugal y España. Sin embargo, los registros que Kensler (1964) citaba entre Collioure (Francia) y punta Cañones (Girona, España) sí se han incluido, a pesar de que en el trabajo de Saiz-Salinas (1987) se consideraban en la costa mediterránea francesa.

Para cada especie se proporcionan datos sobre su distribución, teniendo en cuenta el sistema oficial de Demarcaciones Marinas que se recogió en la Ley 41/2010, de 29 de Diciembre, de Protección del Medio Marino del sistema normativo español. Estas demarcaciones son la noratlántica, la sudatlántica, la del Estrecho y Alborán, la levantino-balear y la canaria. Para el caso de Portugal, se ha tenido en cuenta el sistema oficial de Subdivisiones Marinas que se recogió en el Decreto-Lei 108/2010 de 13 de octubre, alterado y republicado en el Decreto-Lei 136/2013 de 7 de octubre, de las medidas necesarias para garantizar el buen estado ambiental del medio marino del sistema normativo portugués. Estas subdivisiones marinas son la del continente, la de Azores, la de Madeira, y la de la plataforma continental extendida. Ésta última subdivisión no ha sido considerada en esta memoria por considerarse aguas fuera de la zona económica exclusiva.

Aunque tradicionalmente se ha defendido durante el siglo XX la validez de la morfología interna para la correcta identificación de especies, en este trabajo, sólo se ha tenido en cuenta fundamentalmente la morfología externa y en algunos casos la morfología del estilete, para proporcionar una breve descripción de cada una de las especies. En algunas especies se proporcionan ciertas notas sobre su biología y en otras se incluyen comentarios sobre aspectos destacados de su taxonomía.

A cada especie le acompaña una fotografía o dibujo de la misma para ayudar a una posible identificación rápida. Las escalas en las fotografías se han omitido ya que tan sólo se pretende dar a conocer el aspecto externo de cada especie. El tamaño medio de cada especie viene detallado en su breve descripción. Las imágenes utilizadas provienen de la propia colección del autor, de dibujos de publicaciones antiguas (como es el caso de casi todas las especies pelágicas) y de imágenes cedidas amablemente por investigadores y naturalistas que aparecen convenientemente acreditados.

Los géneros y las especies de nemertinos recogidos en este trabajo se listan siguiendo el orden alfabético dentro de tres taxones que actualmente se reconocen en la sistemática de los nemertinos (Thollesson y Norenburg, 2003; Kvist et al., 2014, Kajihara, 2007): Palaeonemertea, Pilidiophora, Hoplonemertea (Monostilifera y Polystilifera). No se han considerado las familias en este trabajo, ya que varios estudios filogenéticos han demostrado que muchas de ellas son parafiléticas o polifiléticas (Sundberg et al., 2001, 2009a; Thollesson y Norenburg, 2003; Schwartz, 2009; Puerta et al., 2010).

Aquellas especies que únicamente citaron su nombre genérico (e.g. *Cerebratulus* sp. o *Lineus* sp.) o categorías taxonómicas superiores (e.g. Nemerthea sp., Nemertini sp.) no han sido consideradas en el catálogo.

#### 3.1.4. Resultados

En esta memoria se presenta la información recopilada en forma de un listado taxonómico, cuyo orden será seguido en el catálogo de especies posterior.

##### *Listado de las especies de nemertinos de España y Portugal*

Este listado de nemertinos de España y Portugal incluye 86 especies (12 Palaeonemertea, 24 Pilidiophora, y 50 Hoplonemertea) pertenecientes a 40 géneros. La mayoría de las especies de la lista son marinas bentónicas, siendo una de ellas comensal de la ascidia *Ciona intestinalis* (Linnaeus, 1767) (*Vieitezia luzmurubeae* Junoy, Andrade y Giribet, 2010), otra comensal del molusco bivalvo *Scrobicularia plana* (da Costa, 1778) (*Tetrastemma fozensis* Gibson y Junoy, 1991), y una tercera parásita de crustáceos (*Carcinonemertes carcinophila* Kölliker, 1845). Nueve especies se dan cita en la zona marina pelágica. El listado también incluye dos especies terrestres, *Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915) y *Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879), y una especie dulceacuícola, *Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894).

**FILO NEMERTEA**

1) CLASE PALAEONEMERTEA Hubrecht, 1879

1) Género *Carinina* Hubrecht, 1885

1) *Carinina ochracea* Sundberg, Chernyshev, Kajihara, Kånneby y Strand, 2009

2) Género *Cephalothrix* Örsted, 1843

2) *Cephalothrix bipunctata* Bürger, 1892

3) *Cephalothrix filiformis* (Johnston, 1828)

4) *Cephalothrix linearis* (Rathke, 1799)

5) *Cephalothrix oestrymnica* (Junoy y Gibson, 1991)

6) *Cephalothrix ruffifrons* (Johnston, 1837)

7) *Cephalothrix simula* (Iwata, 1952)

3) Género *Tubulanus* Renier, 1804

8) *Tubulanus annulatus* (Montagu, 1804)

9) *Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)

10) *Tubulanus nothus* (Bürger, 1892)

11) *Tubulanus polymorphus* Renier, 1804

12) *Tubulanus superbus* (Kölliker, 1845)

2) CLASE PILIDIOPHORA Thollesson y Norenburg, 2003

4) Género *Baseodiscus* Diesing, 1850

13) *Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)

5) Género *Cerebratulus* Renier, 1804

14) *Cerebratulus aerugatus* Bürger, 1892

15) *Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)

16) *Cerebratulus lacteus* (Leydi, 1851)

17) *Cerebratulus marginatus* Renier, 1804

18) *Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841)

6) Género *Euborlasia* Vaillant, 1890

19) *Euborlasia elizabethae* (McIntosh, 1874)

7) Género *Leucocephalonemertes* Cantell, 1996

20) *Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)

8) Género *Lineus* Sowerby, 1806

21) *Lineus acutifrons* Southern, 1913

22) *Lineus bilineatus* (Renier, 1804)

23) *Lineus grubei* (Hubrecht, 1879)

24) *Lineus hubrechtii* (Langerhans, 1880)

- 25) *Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)  
 26) *Lineus mcintoshii* (Langerhans, 1880)  
 27) *Lineus ruber* (Müller, 1774)  
 28) *Lineus viridis* (Müller, 1774)
- 9) Género *Micrura* Ehrenberg, 1831  
 29) *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879)  
 30) *Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1831  
 31) *Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)
- 10) Género *Notospermus* Huschke, 1829  
 32) *Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828)
- 11) Género *Ramphogordius* Rathke, 1843  
 33) *Ramphogordius lacteus* Rathke, 1843  
 34) *Ramphogordius sanguineus* (Rathke, 1799)
- 12) Género *Riseriellus* Rogers, Junoy, Gibson y Thorpe, 1993  
 35) *Riseriellus occultus* Rogers, Junoy, Gibson y Thorpe, 1993
- 13) Género *Valencinia* Quatrefages, 1846  
 36) *Valencinia longirostris* Quatrefages, 1846
- 3) CLASE **HOPLOMERTEA** Hubrecht, 1879
- 1) SUBCLASE **MONOSTILIFERA** Brinkmann, 1917
- 14) Género *Amphiporus* Ehrenberg, 1831  
 37) *Amphiporus allucens* Bürger, 1895  
 38) *Amphiporus bioculatus* McIntosh, 1874  
 39) *Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)
- 15) Género *Argonemertes* Moore y Gibson, 1981  
 40) *Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915)
- 16) Género *Carcinonemertes* Coe, 1902  
 41) *Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)
- 17) Género *Emplectonema* Stimpson, 1857  
 42) *Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)  
 43) *Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
 44) *Emplectonema neesii* (Ørsted, 1843)
- 18) Género *Leptonemertes* Girard, 1893  
 45) *Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879)
- 19) Género *Nemertopsis* Bürger, 1895  
 46) *Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)

- 47) *Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)
- 20) Género *Nipponnemertes* Friedrich, 1968
  - 48) *Nipponnemertes pulchra* (Johnston, 1837)
- 21) Género *Oerstedia* Quatrefages, 1846
  - 49) *Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806)
- 22) Género *Ototyphlonemertes* Diesing, 1863
  - 50) *Ototyphlonemertes brunnea* Bürger, 1895
  - 51) *Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895
  - 52) *Ototyphlonemertes macintoshi* Bürger, 1895
  - 53) *Ototyphlonemertes pallida* (Keferstein, 1862)
  - 54) *Ototyphlonemertes santacruzensis* Mock & Schmidt, 1975
- 23) Género *Prosorhochmus* Keferstein, 1862
  - 55) *Prosorhochmus chafarinensis* Frutos, Montalvo y Junoy, 1998
  - 56) *Prosorhochmus claparedii* Keferstein, 1862
- 24) Género *Prostoma* Dugès, 1828
  - 57) *Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894)
- 25) Género *Psammamphiporus* Gibson, 1989
  - 58) *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911)
- 26) Género *Tetranemertes* Chernyshev, 1992
  - 59) *Tetranemertes antonina* (Quatrefages, 1846)
- 27) Género *Tetrastemma* Ehrenberg, 1831
  - 60) *Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)
  - 61) *Tetrastemma cerasinum* Bürger, 1895
  - 62) *Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)
  - 63) *Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831
  - 64) *Tetrastemma fozensis* Gibson y Junoy, 1991
  - 65) *Tetrastemma herouardi* (Oxner, 1908)
  - 66) *Tetrastemma longissimum* Bürger, 1895
  - 67) *Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)
  - 68) *Tetrastemma quadristriatum* Langerhans, 1880
  - 69) *Tetrastemma robertianae* McIntosh, 1874
  - 70) *Tetrastemma unicolor* (Hubrecht, 1879)
  - 71) *Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)
  - 72) *Tetrastemma vittigerum* (Bürger, 1904)
- 28) Género *Vieitezia* Junoy, Andrade y Giribet, 2010

- 73) *Vieitezia luzmurubeae* Junoy, Andrade y Giribet, 2010
- 29) Género *Zygonemertes* Montgomery, 1897
- 74) *Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)
- 2) **SUBCLASE POLYSTILIFERA** Brinkmann, 1917
- 1) **ORDEN PELAGICA** Brinkmann, 1917
- 30) Género *Balaenanemertes* Bürger, 1909
- 75) *Balaenanemertes chavesi* (Joubin, 1906)
- 76) *Balaenanemertes lobata* (Joubin, 1906)
- 31) Género *Calonemertes* Coe, 1945
- 77) *Calonemertes hardyi* (Wheeler, 1934)
- 32) Género *Dinonemertes* Laidlaw, 1906
- 78) *Dinonemertes grimaldii* (Joubin, 1906)
- 33) Género *Gelanemertes* Coe, 1926
- 79) *Gelanemertes richardi* (Joubin, 1906)
- 34) Género *Nectonemertes* Verrill, 1892
- 80) *Nectonemertes mirabilis* Verrill, 1892
- 35) Género *Parabalaenanemertes* Brinkmann, 1917
- 81) *Parabalaenanemertes zonata* (Joubin, 1906)
- 36) Género *Pelagonemertes* Moseley, 1875
- 82) *Pelagonemertes joubini* Coe, 1926
- 37) Género *Pendonemertes* Brinkmann, 1917
- 83) *Pendonemertes levinseni* Brinkmann, 1917
- 2) **ORDEN REPTANTIA** Brinkmann, 1917
- 38) Género *Drepanogigas* Stiasny-Wijnhoff, 1926
- 84) *Drepanogigas albolineatus* (Bürger, 1895)
- 39) Género *Drepanophorus* Hubrecht, 1874
- 85) *Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)
- 40) Género *Paradrepanophorus* Stiasny-Wijnhoff, 1926
- 86) *Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)



En la tabla 4 se presenta la distribución de las especies en las distintas demarcaciones geográficas del área de estudio. La misma información se agrupa por demarcaciones geográficas marinas en los anexos 1-9.

Tabla 4. Tabla 4. Distribución y hábitat de las especies de nemertinos en las distintas demarcaciones marinas geográficas del área de estudio. N, Noratlántica; S, Suratlántica; E, Del Estrecho y Alborán; L, Levantino-Balear; C, Canaria; P, Continente portugués; A, Azores; M, Madeira.

Especie	Hábitat	Demarcación marina española							Subdivisión marina portuguesa	
		N	S	E	L	C	P	A	M	
<i>Carinina ochracea</i>	Marino bentónico	+								
<i>Cephalothrix bipunctata</i>	Marino bentónico				+					
<i>Cephalothrix filiformis</i>	Marino bentónico	+								
<i>Cephalothrix linearis</i>	Marino bentónico									+
<i>Cephalothrix oestrymnica</i>	Marino bentónico	+								
<i>Cephalothrix rufifrons</i>	Marino bentónico	+		+	+					
<i>Cephalothrix simula</i>	Marino bentónico	+			+					
<i>Tubulanus annulatus</i>	Marino bentónico	+		+	+					
<i>Tubulanus banyulensis</i>	Marino bentónico	+		+	+					
<i>Tubulanus nothus</i>	Marino bentónico	+			+					
<i>Tubulanus polymorphus</i>	Marino bentónico	+								
<i>Tubulanus superbus</i>	Marino bentónico	+			+					
<i>Baseodiscus delineatus</i>	Marino bentónico	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Cerebratulus aerugatus</i>	Marino bentónico			+	+					
<i>Cerebratulus fuscus</i>	Marino bentónico	+		+	+		+			
<i>Cerebratulus lacteus</i>	Marino bentónico	+								
<i>Cerebratulus marginatus</i>	Marino bentónico	+			+		+		+	
<i>Cerebratulus roseus</i>	Marino bentónico	+								+
<i>Euborlasia elizabethae</i>	Marino bentónico	+								
<i>Leucocephalonemertes aurantiaca</i>	Marino bentónico	+		+	+				+	
<i>Lineus acutifrons</i>	Marino bentónico	+								
<i>Lineus bilineatus</i>	Marino bentónico	+		+	+		+			+
<i>Lineus grubei</i>	Marino bentónico	+		+	+					+
<i>Lineus hubrechtii</i>	Marino bentónico									+
<i>Lineus longissimus</i>	Marino bentónico	+		+	+		+			
<i>Lineus mcintoshii</i>	Marino bentónico									+
<i>Lineus ruber</i>	Marino bentónico	+		+	+	+	+	+		+

		N	S	E	L	C	P	A	M
<i>Lineus viridis</i>	Marino bentónico	+					+	+	
<i>Micrura dellechiajei</i>	Marino bentónico			+	+	+			
<i>Micrura fasciolata</i>	Marino bentónico	+		+	+		+		
<i>Micrura purpurea</i>	Marino bentónico	+		+	+		+		
<i>Notospermus geniculatus</i>	Marino bentónico		+	+	+	+			
<i>Ramphogordius lacteus</i>	Marino bentónico	+			+				
<i>Ramphogordius sanguineus</i>	Marino bentónico	+			+				
<i>Riseriellus occultus</i>	Marino bentónico	+							
<i>Valencinia longirostris</i>	Marino bentónico	+							+
<i>Amphiporus allucens</i>	Marino bentónico	+			+				
<i>Amphiporus bioculatus</i>	Marino bentónico				+				
<i>Amphiporus lactiflores</i>	Marino bentónico	+	+	+	+		+		
<i>Argonemertes dendyi</i>	Terrestre								
<i>Carcinonemertes carcinophila</i>	Marino, parásita de crustáceos	+		+		+			
<i>Emplectonema echinoderma</i>	Marino bentónico	+				+			+
<i>Emplectonema gracile</i>	Marino bentónico	+	+	+	+		+		+
<i>Emplectonema neesii</i>	Marino bentónico	+							
<i>Leptonemertes chalicophora</i>	Terrestre								
<i>Nemertopsis bivittata</i>	Marino bentónico	+	+	+	+		+		
<i>Nemertopsis flavida</i>	Marino bentónico	+		+	+				
<i>Nipponnemertes pulchra</i>	Marino bentónico			+	+				
<i>Oerstedia dorsalis</i>	Marino bentónico	+	+	+	+		+	+	+
<i>Otytyphlonemertes brunnea</i>	Marino bentónico				+				
<i>Otytyphlonemertes duplex</i>	Marino bentónico				+	+	+		
<i>Otytyphlonemertes macintoshi</i>	Marino bentónico					+	+		
<i>Otytyphlonemertes pallida</i>	Marino bentónico						+		
<i>Otytyphlonemertes santacruzensis</i>	Marino bentónico					+	+		
<i>Prosorhochmus chafarinensis</i>	Marino bentónico			+	+				
<i>Prosorhochmus claparedii</i>	Marino bentónico	+			+				
<i>Prostoma eilhardi</i>	Dulceacuícola								
<i>Psammamphiporus elongatus</i>	Marino bentónico	+							
<i>Tetranemertes antonina</i>	Marino bentónico			+					
<i>Tetrastemma candidum</i>	Marino bentónico			+	+		+		+
<i>Tetrastemma cerasinum</i>	Marino bentónico				+				
<i>Tetrastemma coronatum</i>	Marino bentónico	+		+	+			+	+
<i>Tetrastemma flavidum</i>	Marino bentónico	+	+	+	+				+
<i>Tetrastemma fozensis</i>	Comensal de <i>Scrobicularia plana</i>	+							
<i>Tetrastemma herouardi</i>	Marino bentónico	+		+					

		N	S	E	L	C	P	A	M
<i>Tetrastemma longissimum</i>	Marino bentónico	+						+	
<i>Tetrastemma melanocephalum</i>	Marino bentónico	+	+	+	+	+	+		+
<i>Tetrastemma quadristriatum</i>	Marino bentónico								+
<i>Tetrastemma robertianae</i>	Marino bentónico	+					+		
<i>Tetrastemma unicolor</i>	Marino bentónico								+
<i>Tetrastemma vermiculus</i>	Marino bentónico	+	+	+	+				+
<i>Tetrastemma vittigerum</i>	Marino bentónico				+				
<i>Vieitezia luzmurubae</i>	Comensal de <i>Ciona intestinalis</i>	+		+					
<i>Zygonemertes virescens</i>	Marino bentónico	+	+	+	+			+	
<i>Balaenanemertes chavesi</i>	Pelágico							+	
<i>Balaenanemertes lobata</i>	Pelágico							+	
<i>Calonemertes hardyi</i>	Pelágico					+			
<i>Dinonemertes grimaldii</i>	Pelágico							+	
<i>Gelanemertes richardi</i>	Pelágico							+	
<i>Nectonemertes mirabilis</i>	Pelágico							+	
<i>Parabalaenanemertes zonata</i>	Pelágico							+	
<i>Pelagonemertes joubini</i>	Pelágico					+			+
<i>Pendonemertes levinseni</i>	Pelágico						+		
<i>Drepanogigas albolineatus</i>	Marino bentónico			+					+
<i>Drepanophorus spectabilis</i>	Marino bentónico	+		+	+			+	
<i>Paradrepanophorus crassus</i>	Marino bentónico	+		+	+	+		+	+



*Carinina ochracea*

Fotografía: © Patrick Beckers

---

*Catálogo taxonómico de las especies de nemertinos de España y Portugal*Filo **NEMERTEA**Clase **PALAEONEMERTEA** Hubrecht, 1879Género *Carinina* Hubrecht, 1855*Carinina ochracea* Sundberg, Chernyshev, Kajihara, Kånneby y Strand, 2009

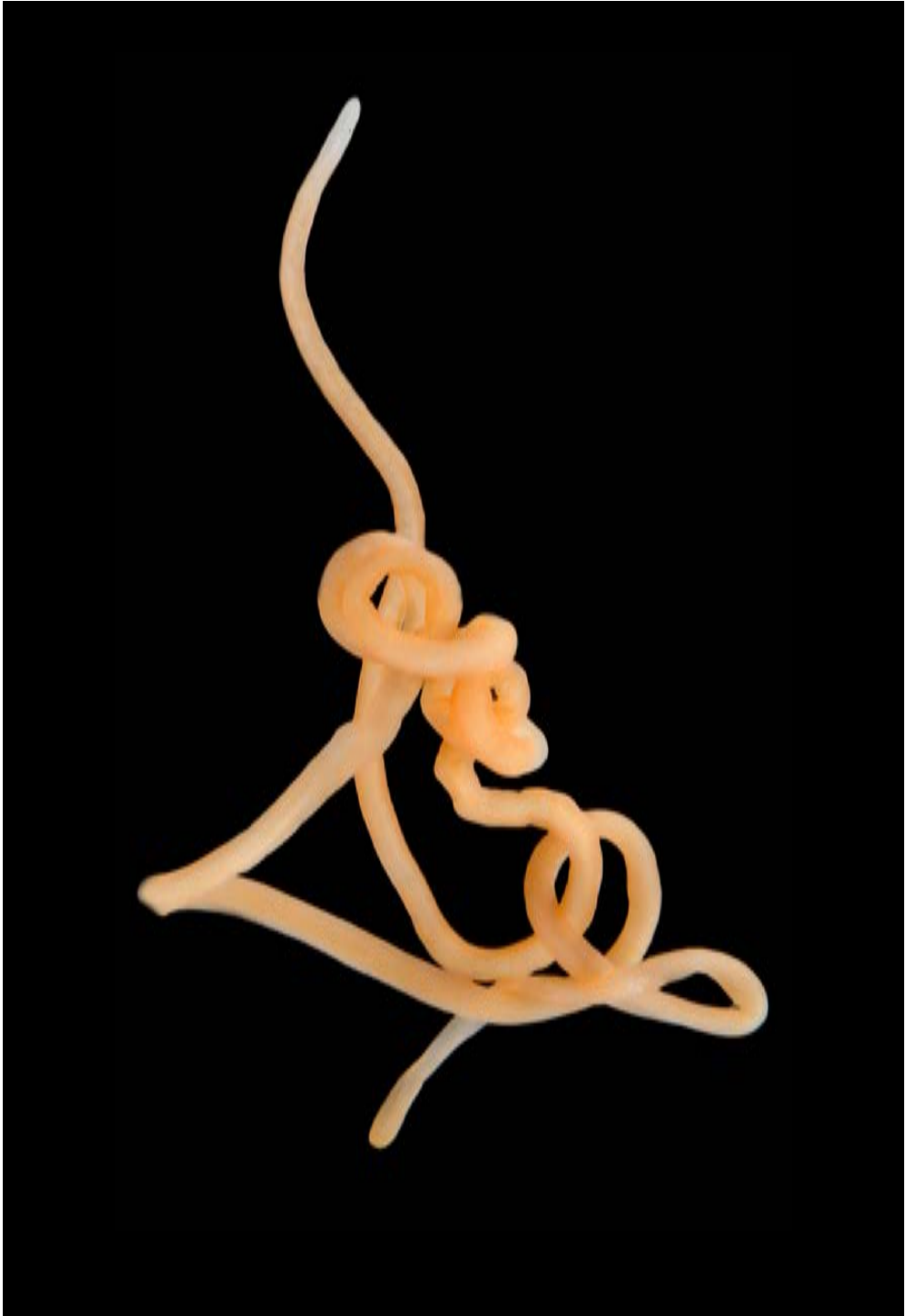
*Carinina ochracea*: **Alfaya et al.** (2014), p. 150, tab. 2; La Ermita, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5205°N, 05.3961°W); **Fernández-Álvarez et al.** (2015), p. 590, figs. 2-3; en la región intermareal en arena limpia, La Ermita, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5205°N, 05.3961°W); **Fernández-Álvarez** (2015a), La Ermita, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5205°N, 05.3961°W).

## DESCRIPCIÓN

Hasta 80 mm de longitud y 1-1,5 mm de anchura. El cuerpo se va estrechando hacia su extremo posterior. Color naranjado, aunque en la parte posterior es más amarillento. La cabeza, de la misma anchura que el resto del cuerpo, es redondeada y está separada del tronco por un estrechamiento a modo de cuello, con los márgenes oscuros. Dorsolateralmente, la cabeza tiene unos surcos cefálicos longitudinales poco profundos. Sin ojos. Los márgenes del cuerpo son amarillentos. El poro proboscídeo es subterminal y ventral, mientras que la boca aparece en la parte posterior de la cabeza, también ventralmente. Según Fernández-Álvarez et al. (2015), presenta la banda de tinción post-fijación que presentan los tubulánidos (Ritger and Norenburg, 2006).

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Cephalothrix bipunctata*

Género *Cephalothrix* Örsted, 1843*Cephalothrix bipunctata* Bürger, 1892

*Cephalothrix bipunctata*: **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1; playa del Embarcadero, Los Escullos, Almería, España (36.7933°N, 02.0618°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa del Embarcadero, Los Escullos, Almería, España (36.7934°N, 02.0617°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

## DESCRIPCIÓN

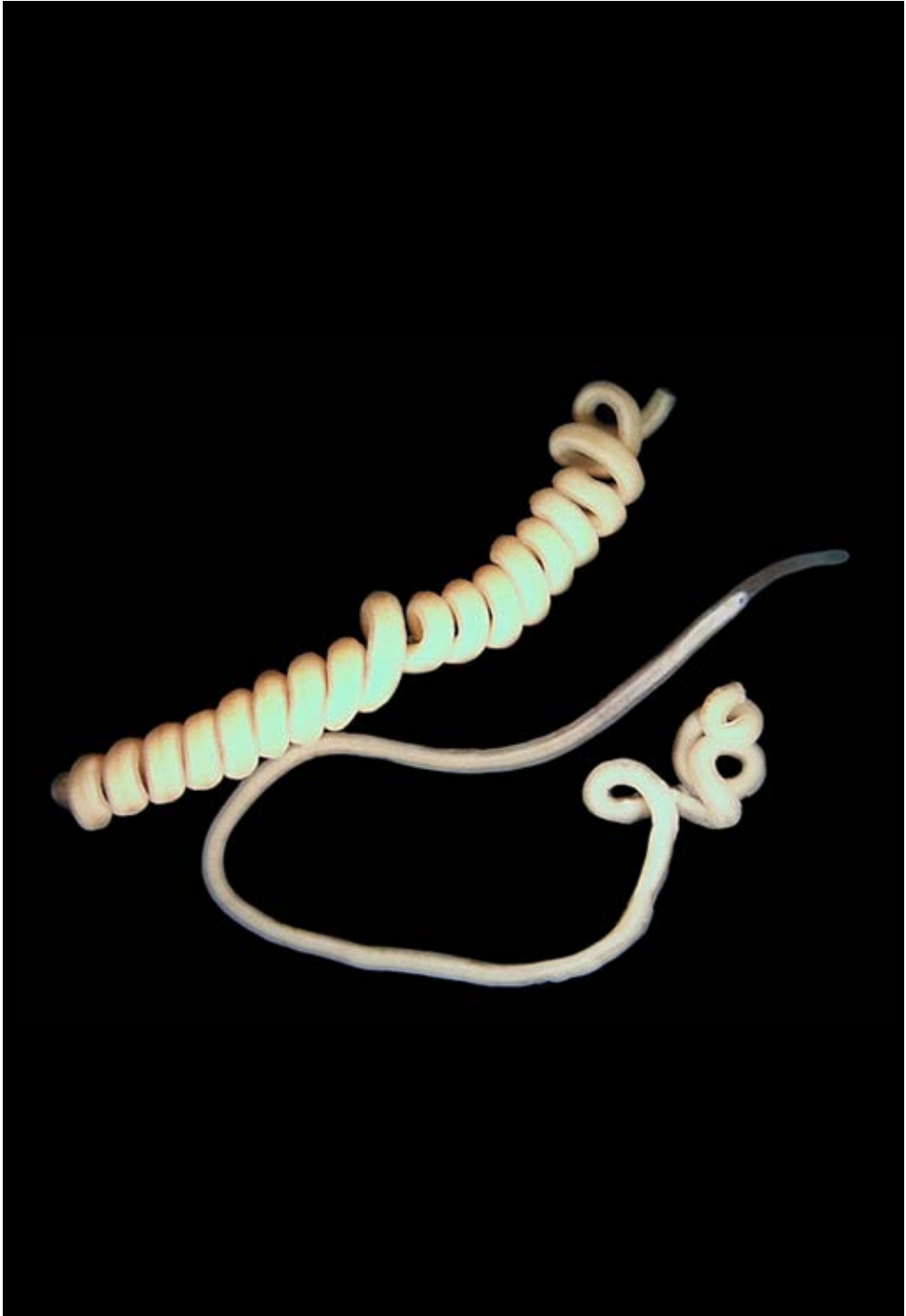
Cuerpo filiforme con una longitud de entre 60 y 120 mm, y 1 mm de anchura. De color naranja, con la cabeza más clara, roma y casi translúcida. Presentan dos ocelos negros muy laterales, de tal manera que no son fácilmente visibles dorsalmente, pero sí en visión lateral. Viven siempre entre granos de arena, y según Bürger (1892) se encuentran asociados a anfioxos. Los ejemplares en cautividad se enrollan en espiral y se mueven sin parar. El moco que desprenden les permite aglutinar la grava en torno a ellos.

## NOTAS

La cita de Kvist et al. (2014) es la segunda de esta especie después de la descripción de Bürger (1892).

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina levantino-balear.



*Cephalothrix filiformis*

Fotografía: © Fernando Ángel Fernández-Álvarez

*Cephalothrix filiformis* (Johnston, 1828)

*Procephalothrix filiformis*: **Vernet y Anadón** (1991a), p. 49; en arena, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); en arena debajo de cantos rodados, cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); en fondo arenoso-fangoso, debajo de cantos rodados, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W); **Vernet y Anadón** (1991b), p. 92; en arena, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); en arena debajo de cantos rodados, cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); en fondo arenoso-fangoso, debajo de cantos rodados, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W).

*Cephalothrix cf. filiformis*: **Alfaya et al.** (2014), p. 149; Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W).

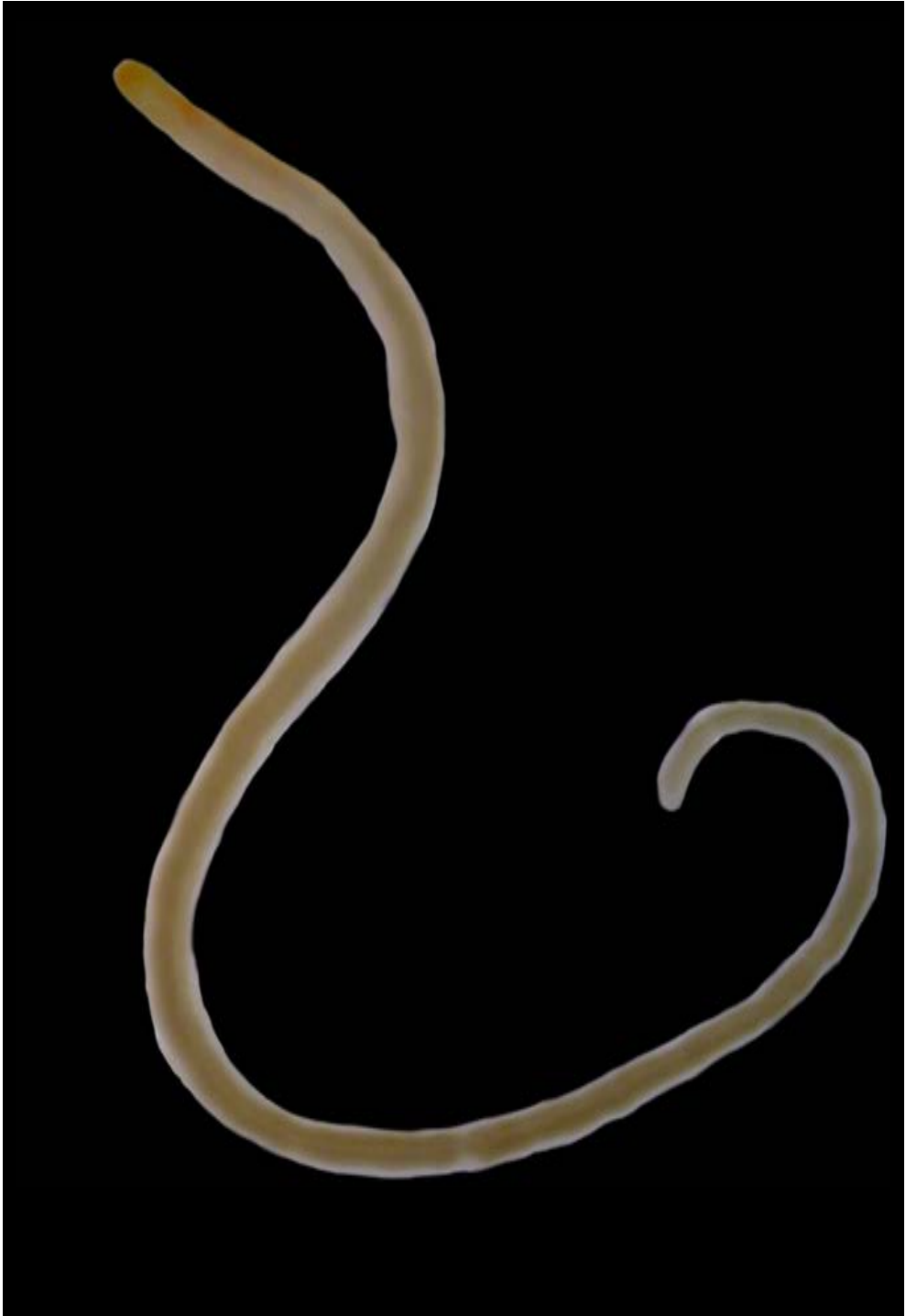
*Cephalothrix filiformis*: **Fernández-Álvarez** (2011a); playa del Castiellu, Pendueles, Asturias, España (43.3985°N, 04.6296°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); **Fernández-Álvarez** (2015b), pp 11-12, clado 24, fig. 2B, tab. S1; entre *Corallina officinalis*, playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); entre *Corallina officinalis*, playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); en grava debajo de una piedra, y dentro de un tubo mucoso hecho de arena gruesa, playa del Castiellu, Pendueles, Asturias, España (43.3984°N, 04.6299°W).

#### DESCRIPCIÓN

Cuerpo filiforme de hasta 150 mm de longitud y 1 mm de anchura. La cabeza de color translúcido es alargada y redondeada en su extremo. No presenta ni ojos ni hendiduras cefálicas. El color va desde blanco-amarillento a rosado, pudiendo ser más oscuro en la mitad posterior del cuerpo. Es muy similar al resto de cefalótridos, aunque se diferencia por su característico modo de enrollarse en una espiral cuando se le molesta.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Cephalothrix linearis*  
Fotografía: © Patrick Beckers

*Cephalothrix linearis* (Rathke, 1799)

*Cephalothrix linearis*: **Langerhans** (1880), p. 137; en algas, Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Bürger** (1895), pp. 538-539, lámina 11, fig. 20; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

DESCRIPCIÓN

Cuerpo en forma de hilo muy largo, entre 100 y 300 mm de longitud y 0,5 y 1 mm de anchura. La cabeza es roma y alargada, con la boca situada muy por detrás de los ganglios cerebroideos, situada ventralmente. El color es blanquecino, o gris pálido y con apariencia translúcida, con un tinte amarillento en la región anterior. Cuando se le molesta, puede contraerse en un nudo, pero no en espiral como otras especies de cefalótridos.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Madeira.



*Cephalothrix oestrymnica*

***Cephalothrix oestrymnica*** (Junoy y Gibson, 1991)

*Procephalothrix oestrymnicus*: **Junoy y Gibson** (1991), pp. 185-194, figs. 1-10, tab.1; debajo de cantos rodados en arena gruesa, en la zona intermareal, ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España (43.5834°N, 07.2693°W).

*Cephalothrix oestrymnica*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 315, tab. 2; O Carreiro, Aguiño, A Coruña, España (42.5190°N, 09.0118°W).

REGISTROS NO PUBLICADOS

Punta del Castro, Foz, Lugo, España (43.5627°N, 07.1770°W); playa de Barra, Nerga, Pontevedra, España (42.2550°N, 08.8348°W) (com. pers. Junoy, 1993).

DESCRIPCIÓN

Con forma de finos hilos, con hasta 70 mm de longitud y menos de 0,5 mm de anchura. Son de color rosado pálido, con una cabeza más pálida, roma, más estrecha que el resto del cuerpo y sin ojos ni hendiduras cefálicas. La boca se sitúa ventralmente 1-2 mm por detrás del extremo anterior del cuerpo, el cual se va estrechando gradualmente para acabar en una cola redondeada y roma.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Cephalothrix rufifrons*

*Cephalothrix rufifrons* (Johnston, 1837)

*Cephalothrix rufifrons*: **Anadón** (1980a), pp. 338-339; playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); **Vernet y Anadón** (1991a), pp. 48-49; playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), pp. 315-316, fig. 2D, tab. 2; pared sur del muelle de Ons, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3766°N, 08.9300°W); **Leasi y Norenburg** (2014), p. 9, fig. 2; recogida por S. Maslakova, Arminza, Bizkaia, España (43.4203°N, 02.9530°W); **Ta-boada et al.** (2015), anexos S1 y S2; cala de Sant Francesc, Blanes, Girona, España (41.6756°N, 02.8139°E).

*Cephalothrix sp.* “Network 16”: **Chen et al.** (2010), tab. S1; recogida por S. Maslakova, Arminza, Bizkaia, España (43.4203°N, 02.9530°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España (43.5834°N, 07.2693°W) (com. pers. Junoy, 1991); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); playa de la Maruca, Santander, Cantabria, España (43.4816°N, 03.8366°W); playa de Portío, Liencres, Cantabria, España (43.4700°N, 03.9300°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); El Bajo, Mazarrón, Murcia, España (37.5550°N, 01.2466°W); playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); O Carreiro, Aguiño, A Coruña, España (42.5190°N, 09.0118°W) (com. pers. Junoy, 2009); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W); rocas de Juan XXIII, Ceuta, España (35.8780°N, 05.3288°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Llega a alcanzar los 50 mm de longitud y su anchura es de menos de 0,5 mm. Es de color translúcido o blanquecino, muy parecido al resto de cefalótridos, aunque la especie se distingue por una coloración anaranjada o rojiza en la parte anterior de la cabeza, redondeada y sin ojos.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán.



*Cephalothrix simula*

*Cephalothrix simula* (Iwata, 1952)

*Cephalothrix fasciculus*: **Fernández-Álvarez** (2015b), p. 11, clado 11, figs. 2A, 3, tab. S1; en *Corallina officinalis* y fango, San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W); en rocas y *Lithophyllum tortuosum*, playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); en arena y debajo de una roca, playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); en *Lithophyllum tortuosum*, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); en *Corallina officinalis* y detritos, playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W).

*Cephalothrix* cf. *simula*: **Fernández-Álvarez y Machordom** (2013), pp. 599-605, tab. 1; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Alfaya et al.** (2014), p. 150, tab. 2; playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), pp. 34-37, texto y figs. y tabla en la p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

*Cephalothrix simula*: **Fernández-Álvarez** (2013a), playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Leasi y Norenburg** (2014), pp. 10-12, fig. 2; playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa de Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W); Carreiro do Inferno, isla de Sagres, Aguiño, A Coruña, España (42.5083°N, 09.0466°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); ensenada de Bastián de Val, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3866°N, 08.9383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2006); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2009, 2010, 2013; Junoy y Pérez, 2012); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2012); El Rinconín, Gijón, Asturias, España (43.5485°N, 05.6403°W) (com. pers. Sundberg, 2012); Escull Negre, isla de Tabarca, Alicante, España (38.1612°N, 00.4767°W); La Cresta, Águilas, Murcia, España (37.4080°N, 01.5487°W); playa de Matalentisco, Águilas, Murcia, España (37.3887°N, 01.6002°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); playa de Temperán, Cangas do Morrazo, Pontevedra, España (42.2548°N, 08.8196°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/submarina-fotosub/cephalothrix-simula-3/18201.html>; Fernández Iglesias, 2014); playa del Embarcadero, Los Escullos, Almería, España (36.7934°N, 02.0617°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

Cefalótrido de cuerpo alargado y filiforme, con una longitud de entre 20 y 60 mm y una anchura de 1 mm. El cuerpo cilíndrico, es más ancho en su parte posterior, y es de color de marrón claro. La cabeza, sin ojos, es alargada y de color naranja amarillento, roma. La boca, alargada, aparece ventralmente y situada por detrás de los ganglios cerebroideos.

#### NOTAS

Según Fernández-Álvarez y Machordom (2014) esta especie ha aparecido hace poco tiempo en nuestras aguas, siendo una especie típica del Pacífico noroccidental. Es conocido por ser un gusano altamente tóxico, debido a la tetrodotoxina que posee. En el estudio de Asakawa et al. (2013) se llega a asegurar que en un sólo gusano se ha encontrado una dosis letal para un ser humano.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear.



*Tubulanus annulatus*

Fotografía: © Juan Junoy

Género *Tubulanus* Renier, 1804*Tubulanus annulatus* (Montagu, 1804)

*Tubulanus annulatus*: **Anadón** (1980a), pp. 339-340; playa de la Concha de Artedo, Cudillero, Asturias, España (43.5701°N, 06.1765°W); **Anadón** (1981b), p. 44; playa de la Concha de Artedo, Cudillero, Asturias, España (43.5701°N, 06.1765°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 49; debajo de cantos rodados, playa de la Concha de Artedo, Cudillero, Asturias, España (43.5701°N, 06.1765°W); muestreada a 66 m en arena muy fina, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.5936°N, 06.0686°W); **García Raso et al.** (1992), p. 229; Cabo de Gata, Almería, España (36.8126°N, 02.0502°W); **Templado y Calvo** (2006), p. 189; isla de Alborán, Almería, España (35.9382°N, 03.0345°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Tamariu, Girona, España (41.9145°N, 03.2173°E) (com. pers. Madrenas, 2009); costa de Estellencs, Mallorca, islas Baleares, España (39.6700°N, 02.4518°E) (<http://www.emodnet-biology.eu/data-catalog/?module=dataset&dasid=3051>; Massutí, 2010); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2010, 2011; Junoy y Pérez, 2012); muestra BV17, isla de Alborán, Almería, España (35.9887°N, 03.0007°W) (com. pers. Junoy, 2011); bajo cerca de las lobeiras, Ribeira, A Coruña, España (42.5633°N, 08.9485°W) (com. pers. Pérez, 2011); O Pincel, Ribeira, A Coruña, España (42.5057°N, 08.9346°W) (com. pers. Pérez, 2013); islas Medas, L'Estartit, Girona, España (42.0415°N, 03.2270°E); Caleta, Palamós, Girona (41.8469°N, 03.1383°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie de paleonemertino presenta una coloración muy característica. Alcanza longitudes de hasta 75 cm y su anchura suele estar entre los 3 y los 4 mm. El cuerpo es de color rojizo y está marcado por anillos transversales y por líneas longitudinales a lo largo de todo el cuerpo, todas de color blanco. La línea longitudinal medio-dorsal llega hasta una banda transversal que aparece en el extremo apical del lóbulo cefálico, claramente redondeado y del mismo color rojizo que el resto del cuerpo. Las dos líneas longitudinales laterales llegan sin embargo hasta el primer anillo blanco que rodea el cuerpo, por detrás de las hendiduras cefálicas de la cabeza, que están muy marcadas. Los siguientes tres anillos que rodean el tronco están ampliamente separados entre sí, pero el resto de anillos del cuerpo se separan de manera equidistante. La superficie ventral es un poco más clara que la dorsal. Puede secretar moco con el que construye un tubo donde se adhieren partículas del substrato donde habita.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán.



*Tubulanus banyulensis*

Fotografía: © Juan Junoy

*Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)

*Tubulanus banyulensis*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 323, fig. 2C, tab. 2; Pedra dos Bois, isla de Sálvora, A Coruña, España (42.4816°N, 09.0083°W); ensenada de Bastián de Val, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3866°N, 08.9383°W); **Fernández-Álvarez y Díaz Álvarez** (2012a), playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), pp. 34-37, tabla en la p. 37; puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); **Fernández-Álvarez** (2015b), p. 19, tab. S1, fig. S2; puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4650°N, 08.9433°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); bajo “O Camouco”, Ribeira, A Coruña, España (42.5553°N, 08.9678°W) (com. pers. Pérez, 2011); Playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/submarina-fotosub/tubulanus-banyulensis/14254.html>; Díaz Álvarez, 2012); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2012); bajo “San Pedro”, Ribeira, A Coruña, España (42.5506°N, 08.9466°W) (com. pers. Pérez, 2013).

## DESCRIPCIÓN

Este paleonemertino es de tamaño menor a los demás tubulánidos, llegando a los 30 mm de longitud y con una anchura de 1-1,5 mm. Posee un cuerpo cilíndrico que se va estrechando hacia su parte posterior, que acaba de forma apuntada. La cabeza, redondeada y un poco más ancha que el resto del cuerpo, es blanquecina y posee dos manchas de pigmento oscuro cerca del margen apical. El color del cuerpo es de color marrón rojizo dorsalmente y rosado amarillento ventralmente. Presenta hasta 18 anillos transversales de color blanco, más o menos separados equidistantemente. A veces puede aparecer una línea longitudinal dorsal, pero nunca muy marcada.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán.



*Tubulanus nothus*

Fotografía: © Enric Madrenas / VIMAR

***Tubulanus nothus*** (Bürger, 1892)

*Tubulanus nothus*: **Fernández Iglesias** (2012), Oia, Pontevedra, España (41.9617°N, 08.9436°W); **Fernández-Álvarez y Fernández Iglesias** (2012), Oia, Pontevedra, Galicia, España (41.9617°N, 08.9436°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Cala de Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Mide hasta 40 cm de largo (según Wheeler, 1934) y entre 2 y 2,5 mm de ancho. El cuerpo es cilíndrico en su parte anterior pero poco a poco se va aplanando hacia su parte posterior. El color general del cuerpo es marrón rojizo, pasando gradualmente a amarillento hacia la parte posterior. La cabeza blanquecina, con un par de manchas negras justo en el borde más apical, es más ancha que el cuerpo. A lo largo del cuerpo aparecen anillos blancos, sobrepasando los 18 anillos que presenta *T. banyulensis*, incluso llegando a los 40 anillos o más (hasta 80, según Wheeler, 1934), siendo algunos de ellos dobles. Aparecen líneas longitudinales laterales y una dorsal, que pueden llegar a alcanzar el primer anillo, posterior a la cabeza.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear.



*Tubulanus polymorphus*  
Fotografía: © Jacinto Pérez

*Tubulanus polymorphus* Renier, 1804

*Tubulanus polymorphus*: **Martínez et al.** (2007), p. 101, tab. VII; Estaciones de muestreo J3 (43.3815°N, 01.8550°W); J7 (43.3795°N, 01.8912°W); J10 (43.4728°N, 01.8650°W); J11 (43.4921°N, 01.8655°W); I2 (43.3161°N, 02.0616°W); I3 (43.3215°N, 02.0691°W); I5 (43.3365°N, 02.0619°W); I8 (43.3493°N, 02.0679°W); I9 (43.3671°N, 02.0651°W); G2 (43.3072°N, 02.1893°W); G6 (43.3271°N, 02.1951°W); G7 (43.3324°N, 02.1851°W); G10 (43.4329°N, 02.1990°W); Z3 (43.3227°N, 02.3204°W); Z5 (43.3887°N, 02.2908°W); Z6 (43.4333°N, 02.2949°W); Z7 (43.4766°N, 02.2920°W); plataforma continental de Guipuzcoa, Guipuzcoa, España.

## REGISTROS NO PUBLICADOS

En arena, bajo “Os Esqueiros”, Ribeira, A Coruña, España (42.5097°N, 08.9431°W) (com. pers. Pérez, 2013).

## DESCRIPCIÓN

Llega hasta los 50 cm de longitud y tiene aproximadamente 0,5 mm de anchura. Posee un cuerpo muy flexible y de color uniforme rojizo o anaranjado. El lóbulo cefálico es mucho más ancho que el resto del cuerpo, y tiene una forma que recuerda a la de un martillo. En la parte posterior, el cuerpo puede aparecer más amarillento o translúcido. No presenta anillos blancos.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Tubulanus superbus*  
Fotografía: © Juan Junoy

*Tubulanus superbis* (Kölliker, 1845)

*Tubulanus superbis*: Junoy y Herrera-Bachiller (2010), p. 323, tab. 2; recolectado por González (<http://www.visualphotos.com/image/1x8523694/eastern-atlantic-galicia-spain-ribbon-worm-tubulanus-superbus-tubulani-dae-nemertea>), isla de Arroás, Moaña, Pontevedra, España (42.2743°N, 08.7088°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Benicarló, Castellón, España (40.3994°N, 00.4416°E) (com. pers. Diosdado, 2010); bajo “Cagaboi”, Ribeira, A Coruña, España (42.5632°N, 08.9879°W) (com. pers. Pérez, 2011); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2012).

## DESCRIPCIÓN

Es una de las especies más llamativas de nuestra fauna, tanto por su tamaño como por su colorido. Es uno de los tubulánidos más largos y al igual que *T. annulatus*, puede alcanzar longitudes de hasta 75 cm, y su anchura puede llegar a los 5 mm. El cuerpo se va estrechando ligeramente y gradualmente hacia su extremo posterior. Es de color marrón rojizo, y presenta cuatro bandas longitudinales blancas, que recorren la línea media dorsal, la línea ventral y los laterales, y que están unidas por una larga serie de anillos transversales, estando los primeros dos o tres más separados entre sí que el resto, que quedan dispuestos a intervalos equivalentes. Puede alcanzar los 200 anillos transversales debido a la gran longitud del animal. A veces pueden aparecer anillos dobles. La cabeza es redondeada y es más ancha que el cuerpo.

Esta especie se diferenciaría de *T. annulatus* por la presencia de la línea longitudinal media ventral. También por la ausencia en *T. superbis* del anillo que rodea al extremo apical del animal. *T. superbis* secreta una vaina de moco donde se adhieren partículas formando un tubo de arena.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear.



*Baseodiscus delineatus*

Clase **PILIDIOPHORA** Tholleson y Norenburg, 2003Género *Baseodiscus* Diesing, 1850*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)

*Baseodiscus curtus*: **Ocaña Martín et al.** (2000), p. 161, fotografía 162; Cerro Gordo, Granada, España (36.7457°N, 03.7912°W).

*Baseodiscus delineatus*: **Vernet y Anadón** (1991a), p. 49; en arena, entre cantos rodados, cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); **Vernet y Anadón** (1991b), p. 92; en arena, entre cantos rodados, cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); **Wirtz y Debelius** (2004), p.88; Madeira, Portugal (32.7465°N, 16.6948°W); **Wirtz** (2009), p. 46; Madalena, isla de Pico, islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W).

*Eupolia delineata*: **Bürger** (1895), pp. 600-601, lámina 4, figs. 6, 8, 14; Faro, Portugal (37.0085°N, 07.9943°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Debajo de rocas intermareales, punta de las Carpinteras, Maspalomas, Las Palmas, Canarias, España (27.7512°N, 15.6470°W) (com. pers. Junoy, 1990); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); El Playazo, Rodalquilar, Almería, España (36.8584°N, 02.0037°W) (com. pers. Junoy, 2010); en arena, bajo “Os Esqueiros”, Ribeira, A Coruña, España (42.5097°N, 08.9431°W) (com. pers. Pérez, 2010); El Rinconín, Gijón, Asturias, España (43.5485°N, 05.6403°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/baseodiscus-delineatus-2/10514.html>; Fernández González, 2011); muestra con draga de roca DR03, isla de Alborán, Almería, España (35.9256°N, 03.0491°W); muestra con bou de vara BV21, isla de Alborán, Almería, España (36.0048°N, 02.9261°W); muestra con draga de roca DR23, isla de Alborán, Almería, España (35.9321°N, 03.0403°W) (com. pers. Junoy, 2011); Faro, Portugal (37.0085°N, 07.9943°W) (com. pers. Sundberg, 2012); port des Canonage, Mallorca, islas Baleares, España (39.7001°N, 02.5545°E) (<http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Baseodiscus-delineatus-img535976.html>; Diéguez, 2013); CIMAR, Santa Pola, Alicante, España (38.2093°N, 00.5076°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); El Castillo, Águilas, Murcia, España (37.4008°N, 01.5840°W); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); playa

de las Teresitas, San Andrés, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.5075°N, 16.1825°W); Radazul, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.4014°N, 16.3247°W); puerto de Güimar, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.2942°N, 16.3738°W) y (28.2903°N, 16.3770°W); Las Eras, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.1930°N, 16.4226°W); punta del Médano, El Médano, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.0427°N, 16.5351°W); San Miguel de Abona, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.0180°N, 16.6202°W); Las Galletas, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.0059°N, 16.6546°W); Piedra Mena, Las Galletas, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.0026°N, 16.6990°W); playa de las Américas, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.0535°N, 16.7359°W) y (28.0601°N, 16.7363°W); playa San Juan, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.1863°N, 16.8217°W); caleta del Charco Verde, San Juan de la Rambla, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.4013°N, 16.6586°W); Punta del Hidalgo, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.5777°N, 16.3285°W) y (28.5700°N, 16.3340°W); punta de la Alhaja, Punta del Hidalgo, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.5749°N, 16.3158°W); el Varadero, costa de Barranco Hondo, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.3963°N, 16.3378°W); cala del Tacorón, El Hierro, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (27.6705°N, 18.0264°W); los Garañones, San Sebastián de la Gomera, La Gomera, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.0852°N, 17.1127°W); Valle Gran Rey, La Gomera, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.0838°N, 17.3367°W); castillo de San Gabriel, Arrecife, Lanzarote, Las Palmas, Canarias, España (28.9564°N, 13.5490°W); Taliarte, Gran Canaria, Las Palmas, Canarias, España (27.9892°N, 15.3700°W); bahía de Arinaga, Arinaga, Gran Canaria, Las Palmas, Canarias, España (27.8564°N, 15.3953°W); El Cotillo, Fuerteventura, Las Palmas, Canarias, España (28.6899°N, 14.0134°W) y (28.6932°N, 14.0171°W); Majanicho, Fuerteventura, Las Palmas, Canarias, España (28.7413°N, 13.9386°W); isla de Lobos, Fuerteventura, Las Palmas, Canarias, España (28.7410°N, 13.8263°W) (com. pers. Moro-Abad, 2014); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2848°N, 03.2973°E) (com. pers. Madrenas, 2015); punta Carnero, Algeciras, Cádiz, España (36.0773°N, 05.4252°W) (<http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Baseodiscus-delineatus-img731058.html>; Sánchez, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

Esta especie puede llegar a alcanzar longitudes de hasta 1 metro o más y anchuras de 7 mm, pero lo normal es que sean individuos más cortos y estrechos (2-3 mm de anchura). La cabeza lobulada se diferencia del cuerpo por un par de hendiduras cefálicas, aunque cuando el individuo se contrae, la cabeza no llega a distinguirse. En los márgenes laterales de la cabeza hay numerosos ojos dispuestos de manera irregular, formando dos grupos. La boca es ventral y está al final de la cabeza, por detrás de los ganglios cerebroideos. El color del cuerpo es blanquecino, y dorsalmente presenta abundantes líneas marrones rojizas cortas y longitudinales, desapareciendo éstas en la parte ventral del animal.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán, levantino-balear y canaria y en las subdivisiones marinas del continente portugués, Azores y Madeira.



*Cerebratulus aerugatus*

Género *Cerebratulus* Renier, 1804

*Cerebratulus aerugatus* Bürger, 1892

*Cerebratulus aerugatus*: **Herrera-Bachiller et al.** (2015a); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Cala Fornels, Santa Ponça, Mallorca, islas Baleares, España (39.6666°N, 02.4400°E) (com. pers. Junoy, 2006); platja Sa Tuna, Sa Tuna, Girona, España (41.9609°N, 03.2309°E) (com. pers. Madrenas, 2015); Caleta, Palamós, Girona (41.8469°N, 03.1383°E) (com. pers. Madrenas, 2015, 2016).

#### DESCRIPCIÓN

Nemertino de 30-40 mm de longitud y 1-2 mm de anchura. El cuerpo de esta especie se va estrechando gradualmente hacia su parte posterior, donde acaba en un cirro caudal alargado. La cabeza es ancha y puntiaguda, recordando a la de *Leucocephalonemertes aurantiaca* por su color blanco, aunque no presenta la coloración distal. El color del cuerpo es anaranjado, aunque hay variaciones que van hasta el rojo intenso. La boca, ventral, se encuentra a la altura de los ganglios cerebroideos.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas del Estrecho y Alborán y levantino-balear.



*Cerebratulus fuscus*

### *Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)

*Cerebratulus fuscus*: **Joubin** (1894), p. 115; Cap de Creus, Girona, España (42.3190°N, 03.3317°E); **Bürger** (1895), pp. 674-675, lámina 6, figs. 9, 19; Portugal (37.0085°N, 07.9943°W); **Vernet y Anadón** (1991a), pp. 49-50; muestreada a 66 m en arena muy fina, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.5936°N, 06.0686°W); muestreada a 106 m en arena muy fina, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.7091°N, 05.7158°W).

*Micrura fusca*: **McIntosh** (1873-1874), pp. 196-197, lámina VI, fig. 3; dragado a 1450 m, Costa de Portugal (37.0085°N, 07.9943°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Muestra con draga de roca DR5624, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.9333°N, 03.4000°E) (com. pers. Junoy, 2008); muestra P64 con rodolitos, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.6901°N, 03.5368°E) (com. pers. Junoy, 2009); en fango, bajo “O Sobreiro”, Ribeira, A Coruña, España (42.5133°N, 08.9755°W) (com. pers. Pérez, 2012); en grava, Las Cederas de los Hornillos, Águilas, Murcia, España (37.4070°N, 01.5621°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); en grava, detrás del Desnariado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); platja Sa Tuna, Sa Tuna, Girona, España (41.9609°N, 03.2309°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

*C. fuscus* llega a alcanzar longitudes de hasta 15 cm y es de 2 a 4 mm de ancho. Su cuerpo está aplanado dorsoventralmente y sus márgenes pueden ser translúcidos. El cuerpo se estrecha hacia la cabeza, que es redondeada. Hacia la parte posterior el cuerpo se ensancha, acabando de forma redondeada y en un cirro caudal incoloro. Presenta de 4 a 13 ojos en cada lado de la cabeza. El color del animal es muy característico, es pálido amarillento con pequeñas manchas marrones o verdosas. Normalmente la superficie dorsal está más pigmentada que la ventral, y a la altura de los ganglios cerebroideos hay una mancha de color rojizo. Presenta un par de hendiduras longitudinales en la cabeza que pueden ser de color rosado en su parte interior. Esta especie es capaz de nadar activamente durante algunos minutos si se siente amenazada.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán y levantino-balear y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Cerebratulus lacteus*

Fotografía: © Jose Luis González / marevision

*Cerebratulus lacteus* (Leydi, 1851)

*Micrura lactea*: Vernet y Anadón (1991a), p. 52; muestreada a 586 m en limo, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.8638°N, 06.1680°W).

REGISTROS NO PUBLICADOS

Cangas do Morrazo, Pontevedra, España (42.2592°N, 08.7546°W) (<http://www.visualphotos.com/image/1x8523308/eastern-atlantic-galicia-spain-milky-ribbon-worm-cerebratulus-lacteus-nemertea>; González, 2007); bajo de la Illa dos Ratos, Cangas de Morrazo, Pontevedra, España (42.2548°N, 08.7595°W) (com. pers. González, 2007).

DESCRIPCIÓN

Con una longitud máxima de unos 8 cm y una anchura de 1-1,5 mm, *C. lacteus* posee un cuerpo que se va estrechando gradualmente hacia la parte posterior, donde termina en un fino cirro caudal. La cabeza es redondeada, dorsoventralmente aplanada, no se distingue del tronco y carece de ojos. Posee dos hendiduras cefálicas longitudinales. Normalmente es de color lechoso, aunque hay individuos que son rosados. Los ganglios cerebroideos aparecen como un par de lóbulos rosados al final de la cabeza.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Cerebratulus marginatus*

*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804

*Cerebratulus marginatus*?: **Anadón** (1981a), p. 224; Santander, Cantabria, España (43.4630°N, 03.7833°W).

*Cerebratulus marginatus*: **Langerhans** (1880), p. 137; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Bürger** (1895), pp. 660-663, lámina 6, fig. 1; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Anadón** (1980a), pp. 342-343; playa del Puntal, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5352°N, 05.3762°W); playa de Foz, Navia, Pontevedra, España (42.2043°N, 08.7795°W); **Anadón** (1981b), p. 43, fig. 3; playa del Puntal, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5352°N, 05.3762°W); **Anadón** (1981a), p. 223; Santander, Cantabria, España (43.4630°N, 03.7833°W); **Rodríguez Castelo y Mora** (1984), p. 21, tab. 2; ría de Pontevedra, Pontevedra, España (42.4278°N, 08.6854°W); **Planas et al.** (1984), p. 166; ensenada de Campelo, Pontevedra, España (42.4278°N, 08.6854°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 50; en fondo arenoso y fangoso, playa de Foz, Navia, Pontevedra, España (42.2043°N, 08.7795°W); en fondo arenoso y fangoso, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W); en arena con conchas y grava, playa del Camello, Santander, Cantabria, España (43.4704°N, 03.7757°W); muestreada a 60 m en arena gruesa, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.6000°N, 06.1666°W); muestreada a 106 m en arena muy fina, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.7091°N, 05.7158°W); muestreada a 130 m en arena gruesa, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.7602°N, 05.9125°W); **García Raso et al.** (1992), pp. 43, 229; Cabo de Gata, Almería, España (36.8126°N, 02.0502°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 316, fig. 2F, tab. 2; banco "Golfeiros", isla de Sálvora, A Coruña, España (42.4833°N, 09.0225°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

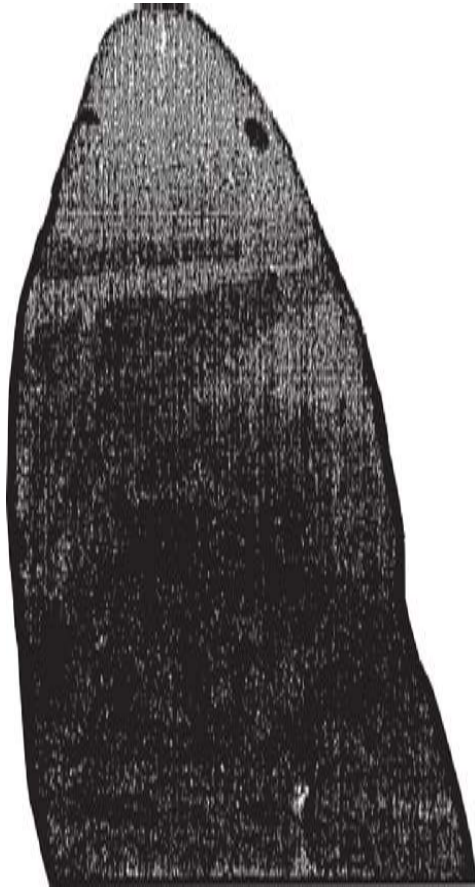
Cangas do Morrazo, Pontevedra, España (42.2575°N, 08.7506°W) (<http://www.visualphotos.com/image/1x9852030/nemertea-ribbon-worms-cerebratulus-marginatus-eastern-atlantic-galicia-spain>; González, 2005); playa de Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W) (com. pers. Junoy, 2006); isla de Arroás, Moaña, Pontevedra, España (42.2744°N, 08.7086°W) (<http://www.visualphotos.com/image/1x8521916/eastern-atlantic-galicia-spain-ribbon-worm-cerebratulus-marginatus-nemertea>; González, 2007); isla Cabrón, Vigo, Pontevedra, España (42.2592°N, 08.7040°W) (<http://www.visualphotos.com/image/1x8522801/eastern-atlantic-galicia-spain-ribbon-worm-cerebratulus-marginatus-nemertea>; González, 2007); muestra con box-corer 5224A, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.8666°N, 03.4000°E) (com. pers. Junoy, 2008); Algarve, Portugal (37.0831°N, 08.6669°W) (com. pers. Martins, 2010); O Grove, Pontevedra, España (42.4884°N, 08.8571°W) (com. pers. Junoy, 2011); Combarro, Pontevedra, España (42.4327°N, 08.7014°W) (com. pers. Junoy, 2012); playa de Moreiras, O Grove, A Coruña, España (42.4861°N, 08.8880°W) (<http://vimeo.com/38693196>; Fernández-Álvarez, 2013); entre la playa de Barra y punta Subrido, Cangas do Morrazo, Pontevedra, España (42.2535°N, 08.8595°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/submarina-fotosub/cerebratulus-marginatus-1/18719.html>; Fernández Iglesias, 2014); pantalán del muelle pequeño, A Pobra do Caramiñal, A Coruña, España (42.6059°N, 08.9337°W) (<http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Cerebratulus-marginatus-img724485.html>; Del Río, 2015); en pradera de *Cymodocea nodosa* con *Caulerpa prolifera*, salinas abandonadas del Rassal, La Manga del Mar Menor, Cartagena, Murcia, España (37.6428°N, 00.7243°W) (com. pers. Ruiz Fernández, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Este nemertino con forma de cinta puede sobrepasar 1 m de longitud y alcanzar una anchura de 2,5 cm. Su coloración va del gris hasta el marrón claro, siendo los bordes del cuerpo más claros. Presenta un cirro caudal. La cabeza tiene dos hendiduras cefálicas horizontales profundas siendo los ojos difíciles de observar (Cantell, 1975). Esta especie es capaz de nadar aunque vive enterrada en arena y se autotomiza con facilidad.

### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear y en la subdivisiones marinas del continente portugués y Madeira.



*Cerebratulus roseus*

Fotografía según Vernet & Anadón, 1991

*Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841)

*Cerebratulus roseus*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Anadón** (1986-1987), pp. 41-42; playa del Puntal, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5352°N, 05.3762°W); **Vernet y Anadón** (1991a), pp. 50-51, fig. 3; ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W); muestreada a 106 m en arena muy fina, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.7091°N, 05.7158°W); muestreada a 586 m en limo, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.8638°N, 06.1680°W); muestreada a 381 m en arena muy gruesa, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.7002°N, 06.1347°W).

## DESCRIPCIÓN

*C. roseus* tiene una longitud que va de los 15 a los 40 cm de longitud y una anchura de unos 5-6 mm. El cuerpo es cilíndrico en su parte anterior, aplanándose poco a poco hacia su parte posterior, donde aparece un cirro caudal delgado y largo casi transparente. La coloración es rosada en la mitad anterior, mientras que va tomando un tono rojizo hacia la parte posterior. La cabeza presenta dos hendiduras cefálicas horizontales y no tiene ojos, aunque Vernet y Anadón (1991a) citan un ejemplar con un ojo a cada lado de la cabeza. Los ganglios cerebroideos aparecen como dos manchas más oscuras de color rojizo en la zona cefálica.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica y en la subdivisión marina de Madeira.



*Euborlasia elizabethae*

Género *Euborlasia* Vaillant, 1890*Euborlasia elizabethae* (McIntosh, 1874)

*Borlasia elizabethae*: **McIntosh** (1873-1874), pp. 193-194, lámina VII, figs. 1-2; dragado a 146 m, cabo Finisterre, A Coruña, España (42.8744°N, 09.2868°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa de la Atalaya, Ribadesella, Asturias, España (43.4643°N, 05.0549°W) (<http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Euborlasia-elizabethae-img633796.html>; Álvarez, 2014); bajo de la Illa dos Ratos, Cangas de Morrazo, Pontevedra, España (42.2548°N, 08.7595°W) (com. pers. González, 2014).

## DESCRIPCIÓN

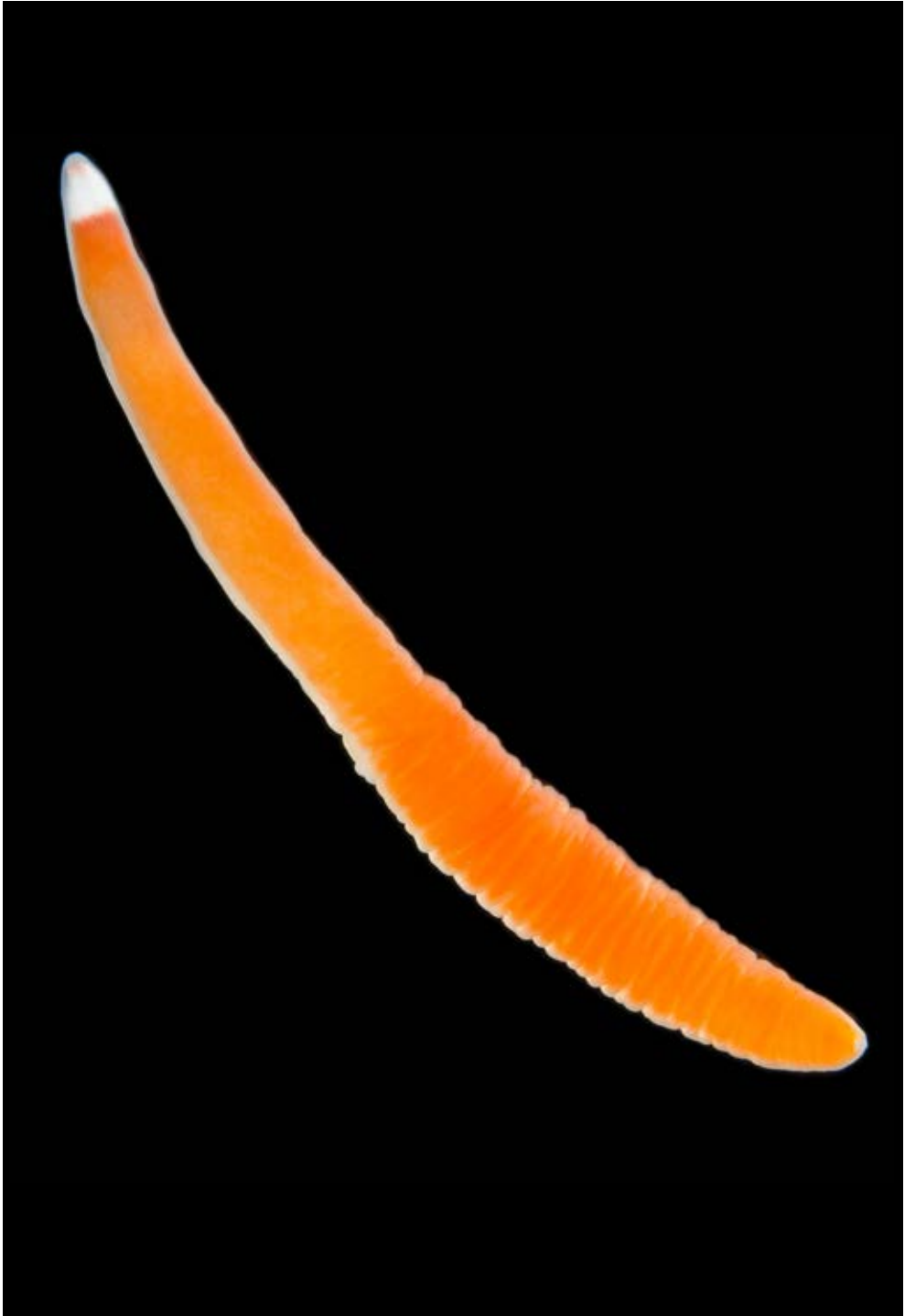
Esta especie alcanza los 30 cm de longitud y su anchura varía entre los 5 y los 15 mm. El cuerpo es cilíndrico cuando se estira, pero se aplana cuando se contrae. Presenta numerosas estrias longitudinales en su parte anterior. La parte posterior se ensancha formando una masa rugosa al contraerse, acabando de manera abrupta y con un pequeño hoyuelo en su extremo. La cabeza, que carece de ojos, termina en punta, presentando una boca grande ventral, posterior a unas hendiduras cefálicas laterales, que están casi cerradas. La parte anterior de la cabeza es de color blanco o amarillo pálido, con manchas de pigmento verde o marrón. La parte trasera de la cabeza así como el cuerpo es de un color marrón oscuro o rojizo salpicado de manchas blancas, amarillas, marrones y verdes. El cuerpo está marcado con unos 30 anillos blanquecinos transversales. La superficie ventral es más pálida. Genera un moco al que se agregan los granos de arena, formando un delicado tubo.

## NOTAS

Ésta es la primera especie de nemertino que se citó en aguas españolas por McIntosh (1873-1874). Curiosamente, no se volvió a citar en más de un siglo, siendo en esta memoria donde se recoge la segunda cita de la especie para las aguas ibéricas. La falta de registros sugiere que esta especie es muy poco común.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Leucocephalonemertes aurantiaca*

Género *Leucocephalonemertes* Cantell (1996)*Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)

*Micrura aurantiaca*: **Riedl** (1959), p. 538; Getaria, Bizkaia, España (43.3043°N, 02.2053°W); **Anadón** (1981a), pp. 219-221, fig. 1; playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Anadón** (1981b), p. 43, figs. 1-2; Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Lombas y Anadón** (1985), p. 114, tab. II; playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 52; en grietas, entre cantos rodados, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; Porto Pim, Horta, isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5245°N, 28.6290°W); **Taboada et al.** (2015), anexos S1 y S2; cala de Sant Francesc, Blanes, Girona, España (41.6756°N, 02.8139°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); cala Fornells, Santa Ponça, Mallorca, islas Baleares, España (39.6666°N, 02.4400°E); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); muestra con draga de roca DR4432, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.7333°N, 03.5333°E) (com. pers. Junoy, 2008); cap de Sa Carabassa, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.1506°N, 02.9710°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Giribet y Candelas, 2012); El Moraig, Benitatxell, Alicante, España (38.7076°N, 00.1666°E) (com. pers. Candelas, 2012); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2012); CIMAR, Santa Pola, Alicante, España (38.2093°N, 00.5076°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); cabo de Palos, Cartagena, Murcia, España (37.6276°N, 00.7026°W) (com. pers. Donnarumma y Sánchez Lizaso, 2014); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3592°W); rocas de Juan XXIII, Ceuta, España (35.8780°N, 05.3288°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala d'Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E)



*Leucocephalonemertes aurantiaca* (otra coloración)

(com. pers. Madrenas, 2014); cala de Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E); platja Sa Tuna, Sa Tuna, Girona, España (41.9609°N, 03.2309°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

Los ejemplares de esta especie tienen de 60 a 100 mm de longitud y de 1,5 a 2 mm de anchura. Su cuerpo es redondeado por su parte dorsal, pero es bastante aplanado ventralmente. El cuerpo en su parte posterior cuenta con cirro caudal que puede alcanzar los 4,5 mm, pero que no siempre es visible. El color del cuerpo es anaranjado o rojizo, aunque ventralmente es más claro. La cabeza es roma, carece de ojos y posee una mancha naranja o marrón característica en su punta, detrás de la cual aparece un gran parche blanco. Los márgenes de la cabeza son blancos, incluyendo el extremo más anterior. Presenta dos hendiduras cefálicas horizontales.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán y levantino-balear y en la subdivisión marina de Azores.



*Lineus acutifrons*

Fotografía: © Jacinto Pérez

Género *Lineus* Sowerby, 1806

*Lineus acutifrons* Southern, 1913

*Lineus acutifrons*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), pp. 316-317, fig. 2J, tab. 2; Corrubedo, A Coruña, España (42.5766°N, 09.0583°W); playa de A Lanzada, O Grove, Pontevedra, España (42.4482°N, 08.8782°W); **Puerta et al.** (2010), pp. 2363-2378; playa de Frouxeira, Valdoviño, A Coruña, España (43.6133°N, 08.1683°W); playa de Ladeira, Corrubedo, A Coruña, España (42.5766°N, 09.0583°W); playa de A Lanzada, O Grove, Pontevedra, España (42.4482°N, 08.8782°W); playa de América, Nigrán, Pontevedra, España (42.1331°N, 08.8195°W); **Andrade et al.** (2012), p. 157, tab. 1; playa de Ladeira, Corrubedo, A Coruña, España (42.5766°N, 09.0583°W); **Fernández-Álvarez** (2012a), playa de A Lanzada, O Grove, Pontevedra, España (42.4482°N, 08.8782°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa de A Lanzada, O Grove, Pontevedra, España (42.4482°N, 08.8782°W) (com. pers. San Martín, 2008); muelle de Ameixida, Ribeira, A Coruña, España (42.5380°N, 08.9865°W) (com. pers. Pérez, 2010); bajo del Sinal do Castro, Ribeira, A Coruña, España (42.5186°N, 08.9821°W) (com. pers. Pérez, 2013).

#### DESCRIPCIÓN

Los ejemplares llegan a tener hasta 25 cm de longitud y 5 mm de diámetro. La parte anterior del cuerpo es cilíndrica, y el cuerpo se aplana dorsoventralmente hacia las partes media y posterior, donde presenta un cirro caudal. La cabeza es ovalada, con su extremo distal puntiagudo y posee dos hendiduras cefálicas horizontales. Carece de ojos. El color del cuerpo es rojo oscuro, siendo más rosada la parte anterior y la cabeza, que puede llegar a ser blanca. No existen diferencias entre la coloración dorsal y ventral.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Lineus bilineatus*

Fotografía: © David Fenwick

*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)

*Cerebratulus bilineatus*: **Langerhans** (1880), p. 137; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Lineus bilineatus*: **Bürger** (1895), pp. 631-633, lámina 5, fig. 15; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Anadón** (1980a), p. 342; asociada a *Diopatra neapolitana*, playa del Puntal, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5352°N, 05.3762°W); **Anadón** (1981b), p. 43; playa del Puntal, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.5352°N, 05.3762°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 50; en fondo arenoso-fangoso y en tubos vacíos de *Diopatra neapolitana*, ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, tab. 2; este del Carreiro do Inferno, islote de Sagres, Sálvora, A Coruña, España (42.5083°N, 09.0466°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1991); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4650°N, 08.9433°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); cabo Vilán, Camariñas, A Coruña, España (43.1559°N, 09.2081°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/lineus-bilineatus-2/11454.html>; Fernández-Álvarez, 2011); muestra con bou de vara BV16, Mar de Alborán, Almería, España (35.8876°N, 03.0715°W) (com. pers. Junoy, 2011); muelle de Ameixida, Ribeira, A Coruña, España (42.5380°N, 08.9865°W) (com. pers. Pérez, 2011); dragado, Albufeira, Portugal (37.0071°N, 08.2339°W); dragado, Albufeira, Portugal (37.0126°N, 08.2772°W); dragado, Faro, Portugal (36.9966°N, 08.0809°W); dragado, Albufeira, Portugal (37.0304°N, 08.2473°W) (com. pers. Sundberg, 2012); bajo "A Tartaruga", Ribeira, A Coruña, España (42.5431°N, 08.9554°W) (com. pers. Junoy, 2013); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2013).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie llega a alcanzar los 50 cm de longitud y los 6 mm de anchura. Es de un color marrón rojizo, más pálido en la zona ventral. En la zona dorsal y extendiéndose hasta el extremo final se distinguen dos líneas longitudinales paralelas y estrechas de color blanco o amarillo. La cabeza es redondeada y a veces más aplanada que el resto del cuerpo cilíndrico. Posee dos grandes hendiduras cefálicas horizontales y carece de ojos.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán y levantino-balear y en las subdivisiones marinas del continente portugués y Madeira.



*Lineus grubei*

***Lineus grubei*** (Hubrecht, 1879)

*Cerebratulus grubei*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Fernández-Álvarez** (2016), playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

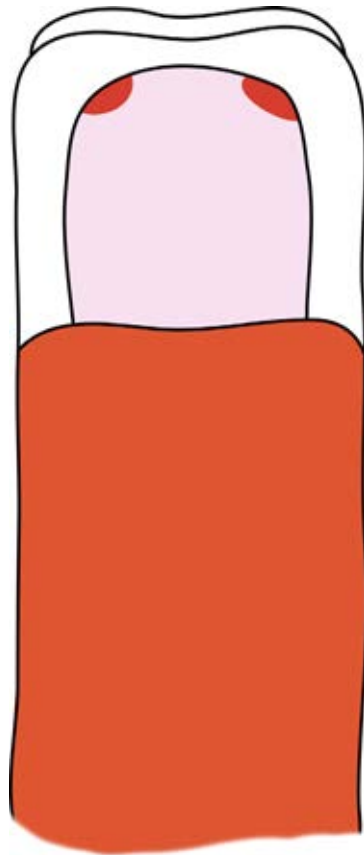
Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W); isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1992); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala de Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Son individuos de hasta 20 cm de longitud. El color es marrón oscuro tanto dorsalmente como ventralmente. La cabeza, que también es muy oscura, presenta un anillo alrededor muy fino de color blanco. Carece de cirro caudal. Presenta dos hendiduras cefálicas largas y horizontales. Esta especie recuerda mucho en apariencia externa a *Micrura purpurea*, pero ésta sí presenta cirro caudal y el extremo de la cabeza es amarillento, no negro.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán y levantino-balear y en la subdivisión marina de Madeira.



*Lineus hubrechtii* (detalle de la cabeza)  
Dibujo según Langerhans, 1880

***Lineus hubrechtii*** (Langerhans, 1880)

*Cerebratulus hubrechtii*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

DESCRIPCIÓN

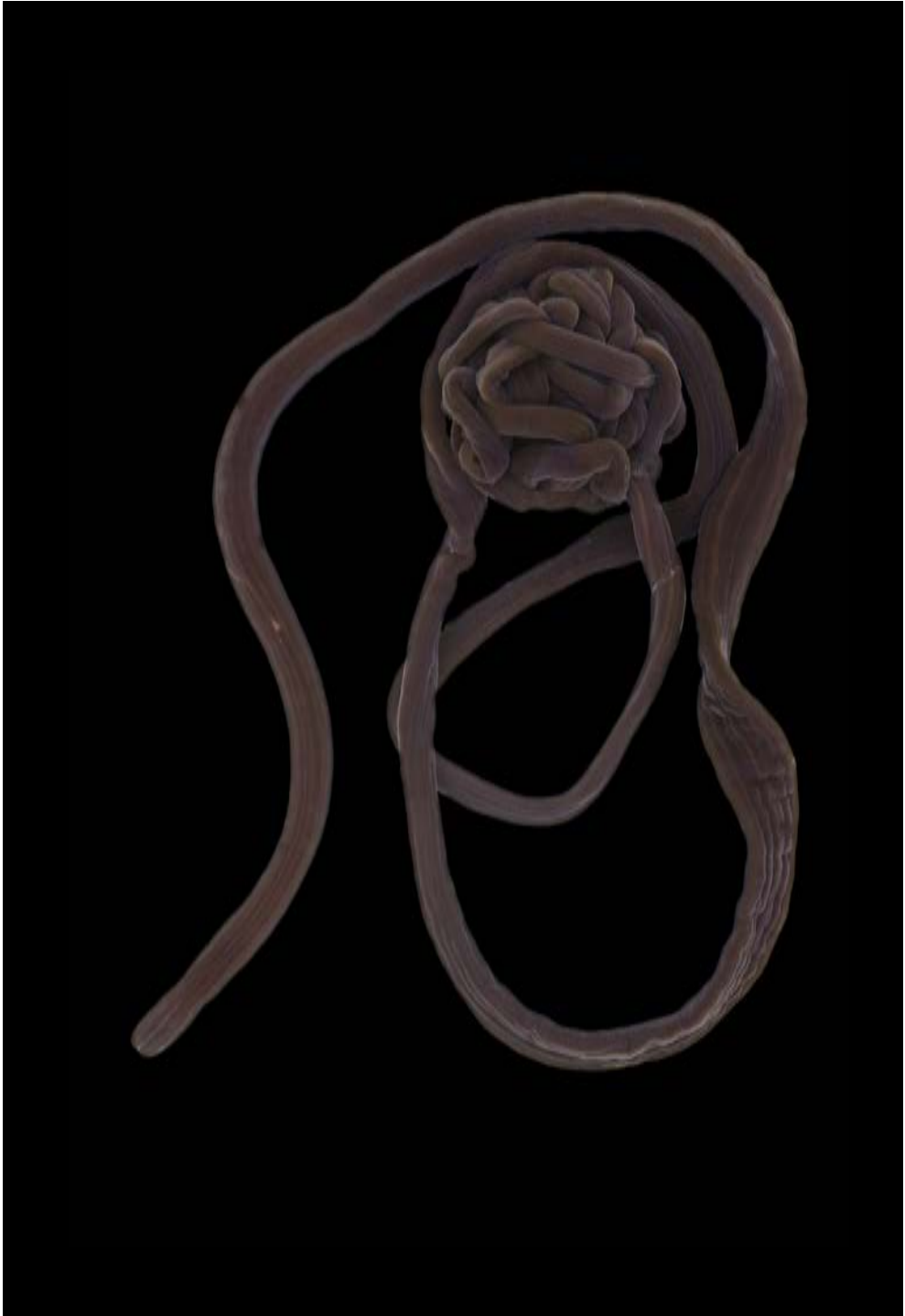
Hasta 40 mm de longitud. Dorsalmente es de un morado oscuro con una mancha blanca brillante en la cabeza, en la cual aparecen dos ojos de color rojo. Las hendiduras cefálicas laterales son largas y llegan por detrás del cerebro. La abertura de la probóscide es terminal.

NOTAS

Esta especie fue descrita vagamente por Langerhans (1880) y desde entonces no ha vuelto a ser recogida. Punnett y Cooper (1909:14) indican que esta especie no está bien descrita.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Madeira.



*Lineus longissimus*

*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)

*Lineus marinus*: **Maluquer** (1917), p. 221; Santander, Cantabria, España (43.4630°N, 03.7833°W); **Rioja** (1917), pp. 491, 494; cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); **Anadón** (1981a), p. 224; Santander, Cantabria, España (43.4630°N, 03.7833°W).

*Lineus longissimus*: **Bürger** (1895), p. 631; España (42.4644°N, 08.9423°W); **Kensler** (1965), lista en la p. 856; cabo Carvoeiro, Peniche, Portugal (39.3687°N, 09.3794°W); Ericeira, Portugal (38.9632°N, 09.4190°W); Cascais, Portugal (38.6948°N, 09.4452°W); cabo de Espichel, Sesimbra, Portugal (38.4168°N, 09.2200°W); cabo de Sines, Sines, Portugal (37.9595°N, 08.8871°W); Sagres, Portugal (37.0046°N, 08.9343°W); Albufeira, Portugal (37.0853°N, 08.2551°W); **Anadón** (1980a), p. 340; cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); playa de Areas Fofas, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); **Anadón** (1980b), p. 114, c. 1; playa de Areas Fofas, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); **Anadón** (1981b), p. 43; Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); Verdicio, Asturias, España (43.6276°N, 05.8772°W); Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 51; en arena, entre cantos rodados, playa de Areas Fofas, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); asociado con *Sabellaria alveolata*, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); en grietas, entre cantos rodados y *Gelidium latifolium*, costa rocosa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); entre cantos rodados, cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); en arena con conchas y grava, playa del Camello, Santander, Cantabria, España (43.4704°N, 03.7757°W); **Rogers et al.** (1993), p. 220, fig. 1; en zonas de fango o entre raíces de *Spartina* sp., ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Sundberg y Strand** (2007), p. 118, tab. 1; entre algas calcáreas, ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.255°W); **Menéndez Valderrey** (2004); playa de la Concha de Artedo, Cudillero, Asturias, España (43.5701°N, 06.1765°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, fig. 2I, tab. 2; Carreiro do Inferno, isla de Sagres, Aguiño, A Coruña, España (42.5083°N, 09.0466°W); ensenada de Bastián de Val, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3866°N, 08.9383°W); cerca de “La Loba”, isla de Ons, Pon-

tevedra, España (42.3566°N, 08.9416°W); rocas de los Gabotos, islas Cíes, Pontevedra, España (42.1933°N, 08.9200°W); muelle de Carracido, isla del Faro, islas Cíes, Pontevedra, España (42.2116°N, 08.9066°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), pp. 34-37, figs. y texto, tabla en la p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

En sedimentos del arrecife de *Sabellaria alveolata*, ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España (43.5834°N, 07.2693°W) (com. pers. Junoy, 1991); punta del Castro, Foz, Lugo, España (43.5627°N, 07.1770°W) (com. pers. Junoy, 1991, 1993); playa de Barra, Nerga, Pontevedra, España (42.2550°N, 08.8348°W) (com. pers. Junoy, 1993); playa de Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W); playa de Abra, Nigrán, Pontevedra, España (42.1550°N, 08.8300°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005, 2012, 2013, 2014; com. pers. Junoy, 2006, 2011; com. pers. Ortuño, Montalvo y Viéitez, 2015; obs. pers. Herrera-Bachiller, 2015); muelle de San Martín, Santander, Cantabria, España (43.4630°N, 03.7833°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); en rizoides de *Saccorhiza polyschides*, playa de Coroso, Ribeira, A Coruña, España (42.5686°N, 08.9719°W) (com. pers. Junoy, 2006, 2007); San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W) (com. pers. San Martín, 2008); playa de la Furada, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5600°N, 06.0997°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/lineus-longissimus-1/8766.html>); Fernández-Álvarez, 2010); Asturias, España (43.5502°N, 05.6291°W) ([http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Lineus-longissimus-\(Gunnerus-1770\)-cat22982.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Lineus-longissimus-(Gunnerus-1770)-cat22982.html)); Fernández González, 2010); O Carreiro, Aguiño, A Coruña, España (42.5190°N, 09.0118°W) (com. pers. Junoy, 2011, 2012, 2014); playa de Ladeira, Corrubedo, A Coruña, España (42.5766°N, 09.0583°W) (com. pers. Junoy, 11); Combarro, Pontevedra, España (42.4327°N, 08.7014°W); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Junoy, 2012); cala d'Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E) (com. pers. Madrenas, 2012); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2013); Calamoca-

ro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Junoy y Ocaña, 2014); playa de Bakio, Bakio, Bizkaia, España (43.4338°N, 02.8004°W) (<http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Lineus-longissimus-img714296.html>; Diéguez, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

Es la especie de nemertino más larga, llegando a alcanzar los 60 m de longitud (Moen y Svensen, 2004). Es muy delgado, sin llegar a los 7 mm de ancho. El cuerpo es muy flácido y cuando se le molesta se contrae y extiende con ondulaciones. El color es muy oscuro, generalmente negro o chocolate, aunque en ocasiones son más rojizos. Normalmente presentan unos reflejos morados iridiscentes debido a los cilios de la epidermis. El cuerpo puede estar recorrido por pálidas líneas longitudinales, que se hacen más evidentes en la cabeza la cual tiene el extremo más blanco y es característicamente bilobulada. Estas bandas longitudinales lo diferencian bien de otra especie similar, *Riseriellus occultus*. Presenta dos hileras laterales de 10-40 ojos, y dos surcos cefálicos horizontales.

#### NOTAS

Probablemente sea el nemertino más común en aguas del norte de España, al menos, el más fácilmente reconocible. De acuerdo con Gibson (1994), la especie no estaría en el mar Mediterráneo, aunque Carus (1885:160) lo citó en Nápoles. En este trabajo se recoge una cita en aguas de Ceuta. De acuerdo con las informaciones de Madrenas (com. pers), la especie está presente en aguas de Girona.

El epíteto *longissimus* alude al extraordinario tamaño que llegan a alcanzar algunos ejemplares de esta especie. En Moen y Svensen (2004) se señala que esta especie puede alcanzar los 60 m de longitud, aunque en otra literatura menos exagerada sólo se le confiere la misma longitud que a la ballena azul, 30 m. Como curiosidad señalaremos que *L. longissimus* aparece recogida en el libro Guinness de los récords como el animal vivo más largo de la Tierra (<http://www.guinnessworldrecords.com/world-records/longest-animal>).

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Lineus mcintoshii*  
Fotografía: © Vishal Bhawe

***Lineus mcintoshii*** (Langerhans, 1880)

*Cerebratulus mcintoshii*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

DESCRIPCIÓN

Gusano de 2,5 cm de largo y menos de 1 mm de ancho. Muy colorido, salvo por su parte ventral y sus márgenes, que son muy pálidos. La parte dorsal es blanca, y en el borde de la cabeza presenta una mancha roja de la cual sale una banda central longitudinal anaranjada, en la que se asientan triángulos de color negro. Las hendiduras cefálicas son largas. Los ganglios cerebroideos están a la altura del segundo triángulo negro.

NOTAS

Esta especie fue descrita vagamente por Langerhans (1880) y desde entonces no ha vuelto a ser recogida en aguas de España o Portugal. Sí se ha localizado en aguas del océano Índico (Shynu et al., 2015).

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Madeira.



*Lineus ruber*

*Lineus ruber* (Müller, 1774)

*Lineus obscurus*: **Langerhans** (1880), p. 137; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.4013°N, 16.6586°W).

*Lineus gesserensis*: **Bürger** (1895), pp. 622-623; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Kensler** (1964), lista en la p. 954; entre Collioure, Francia y punta Cañones, Girona, España (42.4008°N, 03.1645°E).

*Lineus ruber*: **Anadón et al.** (1982), pp. 689, 700, 703, 704, tabs. II, V, VI, fig. 5; San Cibrao, Cervo, Lugo, España (43.6976°N, 07.4430°W); **Polo et al.** (1982), p. 347; San Cibrao, Cervo, Lugo, España (43.6976°N, 07.4430°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 52; en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Bañugues, Luanco, Asturias, España (43.6333°N, 05.8099°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Vernet y Anadón** (1991b), p. 92; en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Bañugues, Luanco, Asturias, España (43.6333°N, 05.8099°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; cabo Vilán, Camariñas, A Coruña, España (43.1559°N, 09.2081°W).

*Poseidon ruber*: **Menéndez Valderrey y Fernández-Álvarez** (2005), cabo Vilán, Camariñas, A Coruña, España (43.1559°N, 09.2081°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), pp. 320-321, fig. 2E-L, tab. 2; muelle de Ons, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3775°N, 08.9308°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1992); playa de la Maruca, Santander, Cantabria, España (43.4816°N, 03.8366°W); playa de Portío, Liencres, Cantabria, España (43.4700°N, 03.9300°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (com. pers. Junoy, 2006; obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2012, 2013); O Carreiro, Aguiño, A Coruña, España (42.5190°N, 09.0118°W) (com. pers. Junoy, 2009, 2014); Can Serra, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.1506°N, 02.9710°E) (com. pers. Giribet, 2012); dragado, Faro, Portugal (36.9966°N, 08.0809°W) (com. pers. Sundberg, 2012); playa de Matalentisco, Águilas, Murcia, España (37.3887°N, 01.6002°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); pedras da praia da Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W) (com. pers. Junoy, 2013); Jávea, Alicante, España (38.7605°N, 00.2104°E) (com. pers. Donnarumma y Sánchez Lizaso, 2014); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); foso de Ceuta, Ceuta, España (35.8897°N, 05.3179°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie raramente alcanza los 10 cm de longitud y los 4 mm de anchura. Tiene una cabeza redondeada en donde los ojos, de 2 a 8, se disponen en dos hileras laterales. Posee dos hendiduras cefálicas horizontales detrás de las cuales el cuerpo se hace más ancho y uniforme, aplanándose dorsoventralmente. El color del cuerpo va desde el rojizo hasta el marrón oscuro, siendo más clara la parte ventral. Los ganglios cerebroideos se pueden ver rosados o rojos a través de la epidermis de la parte dorsal de la cabeza. En individuos sexualmente maduros, las gónadas y gonoporos pueden verse a lo largo de los márgenes del cuerpo a la altura del intestino. Cuando se le toca se contrae sin enrollarse en espiral, lo que permite distinguirlo fácilmente de *Ramphogordius sanguineus*.

### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán, canaria y en las subdivisiones marinas del continente portugués y Madeira.



*Lineus viridis*

Fotografía: © David Fenwick

*Lineus viridis* Müller, 1774

*Lineus viridis*: **Anadón** (1980a), pp. 341-342; playa de Areas Fofas, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); **Anadón** (1981b); Galicia, España (42.1479°N, 08.8288°W); **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; porto da Feteira, Feteira, isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W); porto da Madalena, Madalena, isla de Pico, islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W).

*Poseidon viridis*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), pp. 320-321, fig. 2L, tab. 2; muelle de Ons, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3775°N, 08.9308°W); **Fernández-Álvarez** (2013b), playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Faro, Portugal (37.0026°N, 07.9212°W) (com. pers. Sundberg, 2012); playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W) (com. pers. Fernández-Álvarez, 2013).

## DESCRIPCIÓN

Nemertinos de 8-10 cm de longitud y de 3-4 mm de anchura. La morfología externa recuerda a la de *L. ruber* aunque *L. viridis* es de coloración más verdosa. Cuando llega al estado de madurez presenta los gonoporos blancuecinos dispuestos en una línea lateral a cada lado del animal. La cabeza se diferencia ligeramente del resto del cuerpo, que está aplanado dorsoventralmente. La cabeza, redondeada, presenta dos hendiduras cefálicas horizontales muy marcadas y con un número de 2 a 8 ojos que se disponen sobre dichas hendiduras. Los ganglios cerebroides se hacen evidentes con su color rojizo a través de la parte dorsal de la cabeza. La parte ventral del cuerpo es un poco más pálida que la dorsal. Cuando se le molesta, la manera de contraerse nunca es en espiral.

## NOTAS

Algunos de los ejemplares citados por Anadón como *L. viridis* son ahora considerados como *Riseriellus occultus* (Anadón, com. pers.).

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica y en las subdivisiones marinas del continente portugués y Azores.



*Micrura dellechiajei*

Fotografía: © Juan Junoy

Género *Micrura* Ehrenberg, 1831

*Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879)

*Micrura dellechiajei*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2012), pp. 424-426; muestra Lance 6, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.7666°N, 03.5666°E); muestra Lance 7, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.9583°N, 03.7543°E); muestra con draga de roca DR0044, canal de Menorca, islas Baleares, España (40.0000°N, 03.7333°E); muestra con bou de vara BV14, Mar de Alborán, Almería, España (35.8723°N, 03.0876°W); muestra con bou de vara BV15, Mar de Alborán, Almería, España (35.8816°N, 03.0820°W); muestra con bou de vara BV21, Mar de Alborán, Almería, España (36.0048°N, 02.9261°W); muestra con bou de vara BV16, Mar de Alborán, Almería, España (35.8876°N, 03.0715°W); muestra con draga de roca DR40, Mar de Alborán, Almería, España (36.0079°N, 02.8880°W); muestra con draga de roca DR01, Mar de Alborán, Almería, España (35.8900°N, 03.0780°W); muestra con draga de roca DR20, Mar de Alborán, Almería, España (35.9610°N, 02.9808°W); **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1; isla de Alborán, Almería, España (35.8778°N, 03.0777°W); **Herrera-Bachiller et al.** (2015b), pp. 1–10, figs. 2-4, tab. 1; muestra Lance 6, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.7666°N, 03.5666°E); muestra Lance 7, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.9583°N, 03.7543°E); muestra con draga de roca DR0044, canal de Menorca, islas Baleares, España (40.0000°N, 03.7333°E); muestra con bou de vara BV14, Mar de Alborán, Almería, España (35.8723°N, 03.0876°W); muestra con bou de vara BV15, Mar de Alborán, Almería, España (35.8816°N, 03.0820°W); muestra con bou de vara BV21, Mar de Alborán, Almería, España (36.0048°N, 02.9261°W); muestra con bou de vara BV16, Mar de Alborán, Almería, España (35.8876°N, 03.0715°W); muestra con draga de roca DR40, Mar de Alborán, Almería, España (36.0079°N, 02.8880°W); muestra con draga de roca DR01, Mar de Alborán, Almería, España (35.8900°N, 03.0780°W); muestra con draga de roca DR20, Mar de Alborán, Almería, España (35.9610°N, 02.9808°W); **Taboada et al.** (2015), anexos S1 y S2; cala de Sant Francesc, Blanes, Girona, España (41.6756°N, 02.8139°E).



*Micrura dellechiajei* (otra coloración)  
Fotografía: © Juan Junoy

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Con *Dendrophyllia cornigera*, entre 300-600 m de profundidad, talud insular, Candelaria, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.3541°N, 16.3546°W) (com. pers. Moro-Abad, 2001).

## DESCRIPCIÓN

Cuando están totalmente extendidos, los ejemplares de esta especie pueden alcanzar una longitud de 10 cm y una anchura de 4 mm. Muestra variaciones de color, desde formas muy oscuras hasta formas cuya coloración es verde oliva o blanca. Si consideramos los ejemplares oscuros, presentan dorsalmente cuatro bandas longitudinales de color blanco; si consideramos el ejemplar blanco, dorsalmente presenta tres bandas longitudinales oscuras. Algunos individuos carecen de las bandas longitudinales en la parte posterior, y normalmente todos son más pálidos por la superficie ventral. La cabeza es roma y no se distingue del resto del cuerpo salvo por una pequeña constricción por detrás de las hendiduras cefálicas horizontales. Tiene ocelos negros en filas en la parte anterior de las hendiduras. El cuerpo, cilíndrico, se aplana dorsoventralmente en su parte anterior. Posee una cirro caudal muy pequeño, a veces muy difícil de observar. Las gónadas pueden verse a través de la pared del cuerpo. Se puede enrollar en espiral y liberar mucho moco y fragmentarse cuando se expone a la luz y se le molesta.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas del Estrecho y Alborán, levantino-balear y canaria.



*Micrura fasciolata*  
Fotografía: © Juan Junoy

*Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1831

*Cerebratulus fasciolatus*: **Joubin** (1894), p. 122; Cap de Creus, Girona, España (42.3190°N, 03.3317°E).

*Micrura fasciolata*: **Vernet y Anadón** (1991a), p. 52; muestreada a 150 m en arena muy gruesa con cantos rodados y fragmentos de coral muerto, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.8408°N, 05.8202°W); **Fernández-Álvarez** (2012b); l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

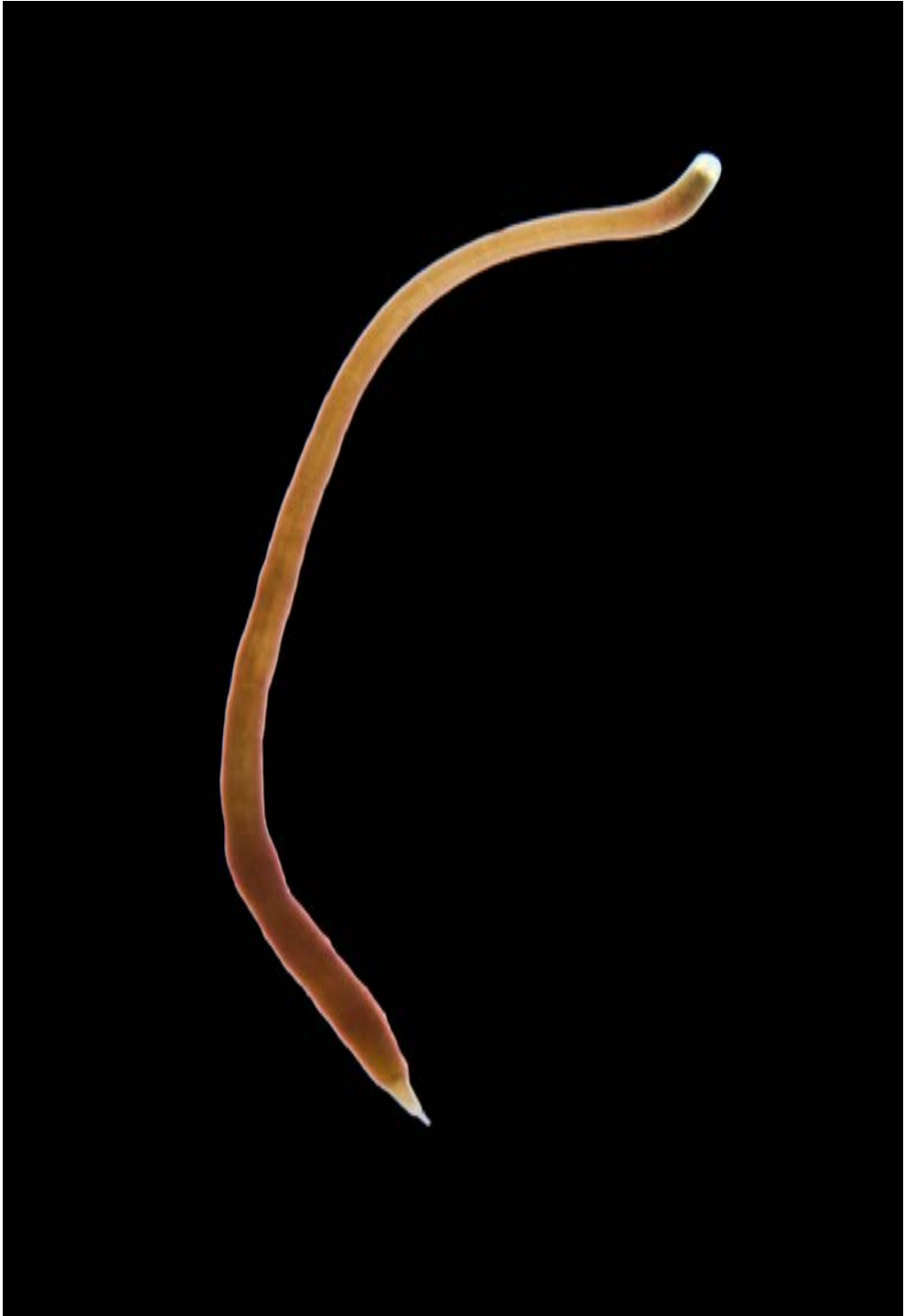
Muestra Lance 7, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.9583°N, 03.7543°E) (com. pers. Junoy, 2007); bajo "Os Esqueiros", Ribeira, A Coruña, España (42.5097°N, 08.9431°W) (com. pers. Pérez, 2010); muestra con draga de roca DR03, isla de Alborán, Almería, España (35.9256°N, 03.0492°W); muestra con draga de roca DR23, isla de Alborán, Almería, España (35.9321°N, 03.0403°W) (com. pers. Junoy, 2011); illot na Foradada, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.2050°N, 02.9783°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Giribet y Candelas, 2012); bajo "A baliza", Ribeira, A Coruña, España (42.5553°N, 08.9678°W) (com. pers. Pérez, 2012); dragado, Albufeira, Portugal (37.0071°N, 08.2339°W); dragado, Faro, Portugal (36.9966°N, 08.0809°W) (com. pers. Sundberg, 2012); com. pers.; cala d'Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E) (com. pers. Madrenas, 2014, 2015); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E); Caleta, Palamós, Girona (41.8469°N, 03.1383°E); cala de Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Con un colorido muy llamativo, *M. fasciolata* alcanza una longitud de 10-15 cm o más y una anchura de hasta 4 mm. Su cabeza apuntada pero redondeada tiene dos hendiduras cefálicas horizontales y de 3 a 12 ojos pequeños marrones en una fila cerca de cada margen cefálico. El cuerpo es aplanado dorsoventralmente y se va estrechando posteriormente hasta terminar en un cirro caudal pálido y largo. El patrón de color es característico, dorsalmente es de un marrón rojizo marcado con líneas transversales blancas dispuestas de una manera más o menos regular. El extremo de la cabeza es blanco, aunque la cabeza en sí suele tener una pigmentación más oscura que el resto del cuerpo. Ventralmente la especie es mucho más pálida y con las marcas de las líneas transversales blancas.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán y levantino-balear y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Micrura purpurea*

*Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)

*Cerebratulus purpureus*: **Joubin** (1894), p. 108; illa de la Maça d'Or, Cadaqués, Girona, España (42.3190°N, 03.3317°E).

*Micrura purpurea*: **Anadón** (1986-1987), pp. 42-43; playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 53; en grietas, debajo de cantos rodados y *Gelidium latifolium*, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, fig. 2H, tab. 2; rocas de los Gabotos, islas Cíes, Pontevedra, España (42.1933°N, 08.9200°W); muelle de Carracido, isla del Faro, islas Cíes, Pontevedra, España (42.2116°N, 08.9066°W); este de la isla de Onza, Ons, Pontevedra, España (42.3450°N, 08.9316°W); **Fernández-Álvarez y Fernández González** (2012), playa de Peñarrubia, Gijón, Asturias, España (43.5502°N, 05.6291°W); **Alfaya et al.** (2014), p. 149; playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1991, 1992); isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1991); isla del Congreso, islas Chafarinas, España (35.1789°N, 02.4392°W) (com. pers. Junoy, 1992); pedras da praia da Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); muestra con draga de roca DR03, isla de Alborán, Almería, España (35.9256°N, 03.0492°W); muestra con draga de roca DR23, isla de Alborán, Almería, España (35.9321°N, 03.0403°W) (com. pers. Junoy, 2011); "Pecio Aries", Ribeira, A Coruña, España (42.5518°N, 08.9468°W) (com. pers. Pérez, 2011); O Carreiro, Aguiño, A Coruña, España (42.5190°N, 09.0118°W) (com. pers. Junoy, 2012); islote Airoa, Ribeira, A Coruña, España (42.5400°N, 08.9799°W) (com. pers. Pérez, 2012); dragado, Albufeira, Portugal (37.0126°N, 08.2772°W); dragado, Faro, Portugal (36.9966°N, 08.0809°W); dragado, Albufeira, Portugal (37.0304°N, 08.2473°W) (com. pers. Sundberg, 2012); punta Prima, Torrevieja, Alicante, España (37.9462°N,



*Micrura purpurea* (detalle de la cabeza con sus hendiduras cefálicas)  
Fotografía: © Juan Junoy

00.7051°W) (com. pers. Donnarumma y Sánchez Lizaso, 2014); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

#### DESCRIPCIÓN

Llega a alcanzar los 20 cm de longitud y los 3 mm de anchura, aunque normalmente se encuentran ejemplares mucho más pequeños. El cuerpo está ligeramente aplanado dorsoventralmente, estrechándose posteriormente hasta acabar en un fino cirro caudal. La cabeza es redondeada, no se distingue del resto del cuerpo y carece de ojos. El color del cuerpo dorsalmente es de un marrón oscuro, iridiscente cuando la luz incide lateralmente por su epidermis ciliada. La cabeza es un poco más oscura y en la parte anterior de la misma se distingue una banda blanca o amarillenta. A veces esta banda se divide en dos puntos amarillos. Por delante de esta banda, el extremo de la cabeza es blanquecino o translúcido. Ventralmente el color es similar al color dorsal, pero un poco más pálido.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán y levantino-balear y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Notospermus geniculatus*

Género *Notospermus* Huschke, 1830*Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828)

*Lineus geniculatus*: **Ramos** (1985), p. 143; isla de Tabarca, Alicante, España (38.1612°N, 00.4767°W); **Riser** (1991), p. 434; Canarias, España (28.9611°N, 13.5468°W); **Calvín Calvo** (1995), pp. 111, 341-342; Mediterráneo, España (37.4080°N, 01.5487°W).

*Notospermus geniculatus*: **Templado y Calvo** (2006), p. 189; isla de Alborán, Almería, España (35.9382°N, 03.0345°W); **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1; illot na Foradada, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.2050°N, 02.9783°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); Arrecife, Lanzarote, Las Palmas, Canarias, España (28.9611°N, 13.5468°W); isla de Lobos, Fuerteventura, Las Palmas, Canarias, España (28.7410°N, 13.8263°W) (com. pers. Moro-Abad, 2001); Sa Platgeta, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.1453°N, 02.9371°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006, 2013; <http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Notospermus-geniculatus-img632649.html>; Diéguez, 2014); Fuerteventura, Las Palmas, Canarias, España (28.7410°N, 13.8263°W) (com. pers. Acevedo, 2007); muestra con draga de roca DR03, isla de Alborán, Almería, España (35.9256°N, 03.0492°W) (com. pers. Junoy, 2011); cala Blanca, Santa Ponça, Mallorca, islas Baleares, España (39.5223°N, 02.4678°E) (<http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Notospermus-geniculatus-img503727.html>; Diéguez, 2013); cala d'Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E) (com. pers. Madrenas, 2013, 2015); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala de Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) (com. pers. Madrenas, 2014, 2015); Cádiz, Cádiz, España (36.5136°N, 06.2897°W) (<http://www.inaturalist.org/observations/1311630>; Ortigosa, 2015); Cádiz, Cádiz, España



*Notospermus geniculatus* (diferencias de coloración)  
Fotografía inferior: © Juan Junoy

(36.5335°N, 06.3106°W) (<http://www.inaturalist.org/observations/1411624>; Roma Cavagliani, 2015); en la depuradora de la punta del Romani, L'Escala, Girona, España (42.1149°N, 03.1684°E) (com. pers. Madrenas, 2015); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2848°N, 03.2973°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

Posee un cuerpo alargado que va desde los 3 cm hasta más de 1 m de longitud y con una anchura desde los 2 hasta los 15 mm. La cabeza, que es más estrecha que el resto del cuerpo, presenta un par de hendiduras cefálicas horizontales. Los ojos son visibles en los laterales pálidos de la cabeza. A cada lado podemos encontrar entre 40 y 50 ocelos, tanto por la parte superior como por la inferior de cada hendidura cefálica. El color es verde o marrón oscuro, en el que se van intercalando anillos transversales de color blanco o amarillento, los cuales no llegan a cerrarse ventralmente. La cabeza presenta una banda similar en forma de V. Algunos individuos presentan un diminuto cirro caudal.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas sudatlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán y canaria.



*Ramphogordius lacteus*

Género *Ramphogordius* Rathke, 1843

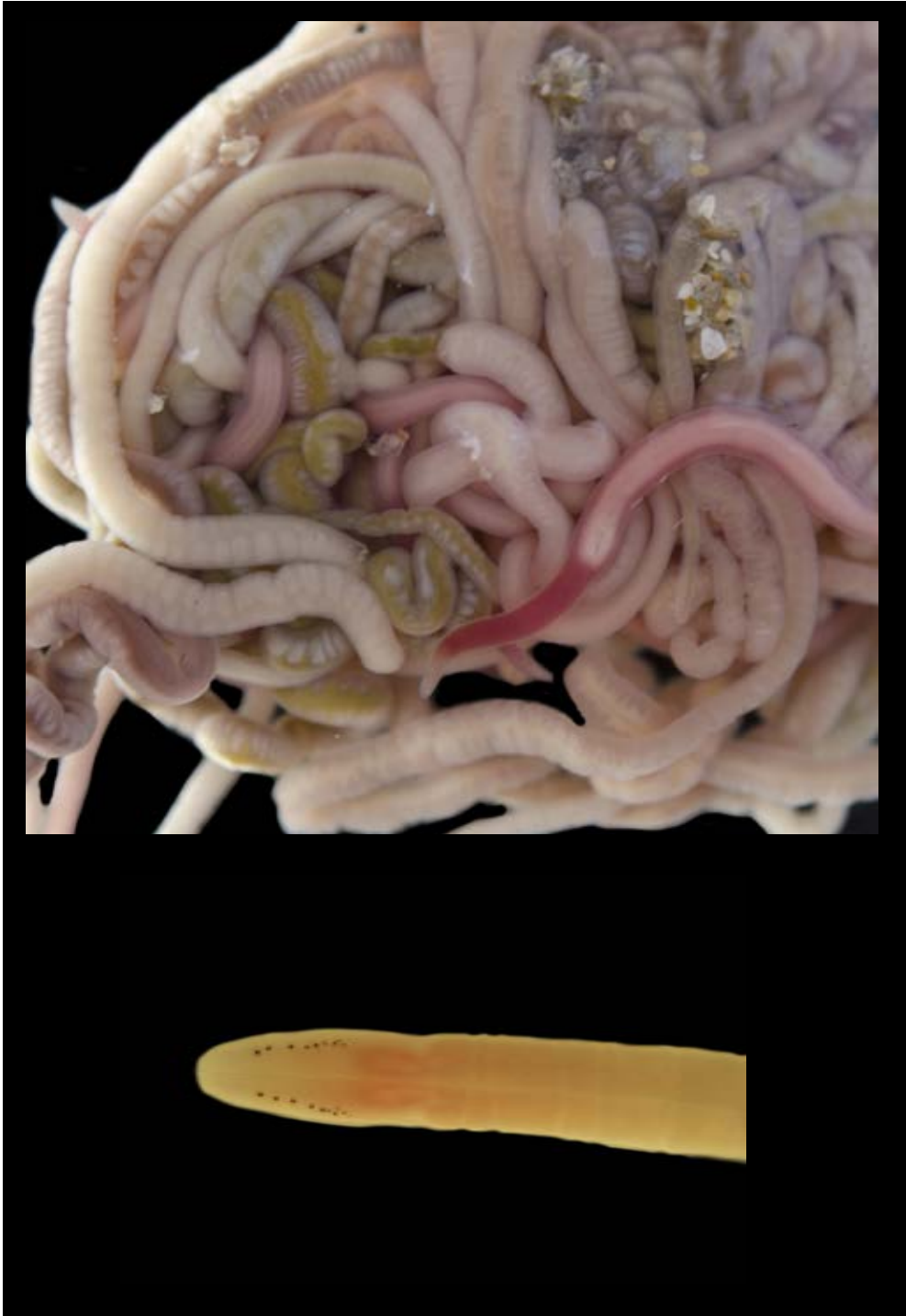
*Ramphogordius lacteus* Rathke, 1843

*Lineus lacteus*: **Anadón** (1980a), pp. 340-341; asociada a *Sabellaria alveolata* y *Lineus viridis*, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); **Anadón** (1980b), p. 112, tab. 1; asociada a *Sabellaria alveolata* y *Lineus viridis*, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); **Anadón** (1981b), p. 44; Galicia, España (42.1479°N, 08.8288°W); **Anadón y Lastra** (1986), p. 217; ría de Vigo, Pontevedra, España (42.2550°N, 08.8348°W); **Vernet y Anadón** (1991a), pp. 50-51; entre cantos rodados, playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); en arrecifes de *Sabellaria alveolata*, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); **Vernet y Anadón** (1994), pp. 417-422; debajo de cantos rodados, playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); en arrecifes de *Sabellaria alveolata*, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W).

*Ramphogordius lacteus*: **Fernández-Álvarez** (2009), playa de la Furada, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5600°N, 06.0997°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); **Herrera-Bachiller y Junoy** (2014), pp. 1-2; playa del Embarcadero, Los Escullos, Almería, España (36.7934°N, 02.0617°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Punta del Castro, Foz, Lugo, España (43.5627°N, 07.1770°W) (com. pers. Junoy, 1997); Isleta del Moro, Almería, España (36.8128°N, 02.0501°W); El Playazo, Rodalquilar, Almería, España (36.8574°N, 02.0023°W) (com. pers. Junoy, 2007); playa de los Genoveses, San José, Almería, España (36.7384°N, 02.1185°W) (com. pers. Junoy, 2010); playa de Vilar, Corrubedo, A Coruña, España (42.5491°N, 09.0301°W) (com. pers. Junoy, 2011, 2012); playa de la Guardada, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5651°N, 06.0802°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/ramphogordius-lacteus/20839.html>; Fernández-Álvarez, 2014).



*Ramphogordius lacteus* (detalle de un grupo de individuos y de una microfotografía de la cabeza) Fotografías: Í Juan Junoy

## DESCRIPCIÓN

*R. lacteus* llega a alcanzar longitudes de 60 cm pero sólo tiene 1-2 mm de anchura. El color del cuerpo es blanco lechoso, aunque la parte anterior es rojiza. La cabeza es alargada y a cada lado posee de 6 a 15 ojos en una fila dorsolateral. Su extremo es translúcido. La boca se sitúa ventralmente muy por detrás de los ganglios cerebroideos, a diferencia del resto de lineidos, cuya situación es muy cercana. Detrás de esos ganglios cerebroideos el color rojizo de la cabeza empieza a desaparecer gradualmente hasta volverse blanco.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear.



*Ramphogordius sanguineus*  
Fotografía: © Juan Junoy

***Ramphogordius sanguineus*** (Rathke, 1799)

*Lineus sanguineus*: **Vernet y Anadón** (1991a), p. 52; entre cantos rodados, playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Bañugues, Luanco, Asturias, España (43.6333°N, 05.8099°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Vernet y Anadón** (1991b), p. 92; entre cantos rodados, playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Bañugues, Luanco, Asturias, España (43.6333°N, 05.8099°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Runnels** (2013), p. 31; Armintza, Bizkaia, España (43.4203°N, 02.9530°W).

*Ramphogordius sanguineus* Girard, 1853: **Schwartz** (2009), p. 277; recogida por S. Maslakova, Armintza, Bizkaia, España (43.4203°N, 02.9530°W).

*Ramphogordius sanguineus*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 321, fig. 2M, tab. 2; Carril, Pontevedra, España (42.6202°N, 08.7744°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), pp. 34-37, figs. y texto, tabla en la p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Kang et al.** (2015), pp. 579-587, figs. 3D, 3F, tabla en la p. 582; playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); playa de Lobadiz, Ferrol, A Coruña, España (43.5095°N, 08.3277°W).



*Ramphogordius sanguineus* (detalle de la cabeza en vista dorsal y ventral). Nótese los ojos (flecha blanca) y la boca (flecha negra). Fotografías: © Juan Junoy

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa de Cabio, A Pobra do Caramiñal, A Coruña, España (42.5856°N, 08.9265°W) (com. pers. Pérez, 2009); O Chazo, Boiro, A Coruña, España (42.6065°N, 08.8548°W); playa de Carregueiros, Boiro, A Coruña (42.6076°N, 08.8694°W) (com. pers. Pérez, 2010); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (com. pers. Junoy, 2011).

## DESCRIPCIÓN

Aunque esta especie recuerda en su aspecto a *Lineus ruber*, *R. sanguineus* alcanza los 10-20 cm de longitud y posee un cuerpo más fino. En la cabeza hay de cuatro a seis pares de ojos en cada uno de sus lados y están organizados de manera más regular que en *L. ruber*. Su color varía de un rojizo marrón brillante a un marrón oscuro, aunque la parte posterior y la ventral son más pálidas. También se diferencia de *L. ruber* por su capacidad de enrollarse en espiral cuando se le molesta.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear.



*Riseriellus occultus*  
Fotografía: © Juan Junoy

Género *Riseriellus* Rogers, Junoy, Gibson y Thorpe, 1993

*Riseriellus occultus* Rogers, Junoy, Gibson y Thorpe, 1993

*Lineus gesserensis*: **Anadón** (1974), p. 76, figs. 1-23; asociada con *Sabellaria alveolata*, playa de Areas Fofas, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W).

*Lineus viridis*: **Anadón** (1980b), p. 112, tab. 1; asociada a *Sabellaria alveolata*, playa de Patos, Nigrán, Pontevedra, España (42.1639°N, 08.8184°W); playa de Areas Fofas, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W).

*Riseriellus occultus*: **Rogers et al.** (1993), pp. 219-238, figs. 1-5; en zonas de fango o entre raíces de *Spartina* sp., ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Junoy** (1996), lista en la p. 36; en zonas de fango entre raíces de *Spartina* sp. y en arena fangosa con *Zostera noltii*, ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Montalvo et al.** (1996), p. 84; en zonas de fango entre raíces de *Spartina* sp. y en arena fangosa con *Zostera noltii*, ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Montalvo et al.** (1998a), p. 248; en zonas de fango entre raíces de *Spartina* sp. y en arena fangosa con *Zostera noltii*, ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Montalvo et al.** (1998b), p. 122; en zonas de fango entre raíces de *Spartina* sp. y en arena fangosa con *Zostera noltii*, ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Junoy et al.** (2000), p. 236; en zonas de fango entre raíces de *Spartina* sp. y en arena fangosa con *Zostera noltii*, ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Sundberg y Strand** (2007), p. 118, tab. 1; ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.255°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W) (com. pers. Junoy, 1997); en arena gruesa con *Arenicola marina*, playa del Arenal, A Pobra do Caramiñal, A Coruña, España (42.5967°N, 08.9296°W) (com. pers. Junoy, 2012); playa de Rioazor, Ribeira, A Coruña, España (42.5684°N, 08.9684°W) (com. pers. Pérez, 2012).

#### DESCRIPCIÓN

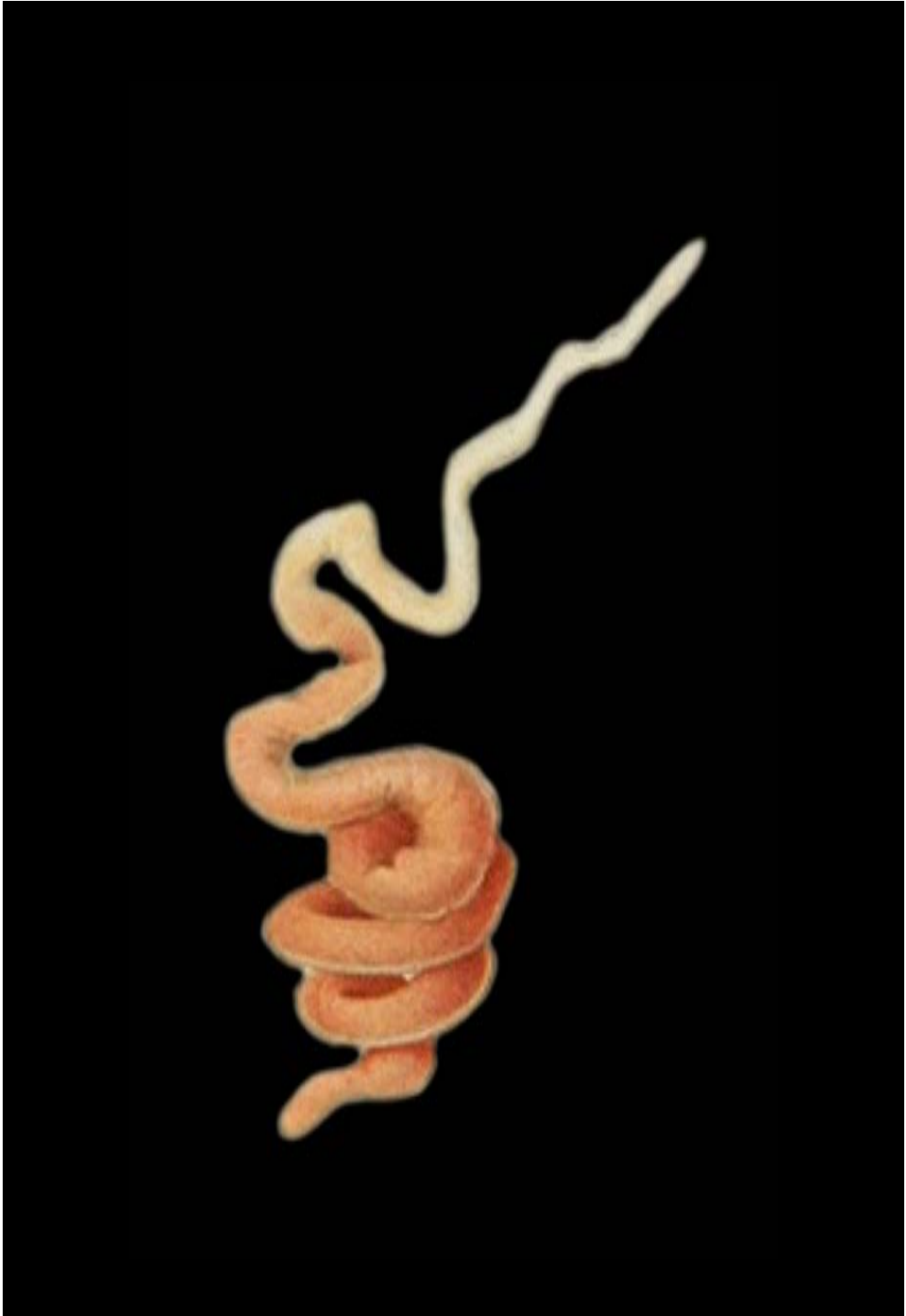
Esta especie tiene una longitud que va desde los 15 a los 70 cm y una anchura entre 1 y 3 mm. La anchura de su cuerpo se mantiene uniforme hasta la mitad del cuerpo, donde empieza a estrecharse para acabar en un extremo apuntado. La cabeza es espatulada y marrón oscuro con un par de hendiduras cefálicas longitudinales. Los ojos forman una banda dorsolateral a cada lado de la cabeza, el número de ocelos varía entre 3 y 11. Los ganglios cerebroideos pueden aparecer rojizos al final de la cabeza. La boca es ventral y alargada, situada por detrás de los ganglios cerebroideos. El color del cuerpo es variable, en la parte anterior suele ser negro o de color verde oliva, siendo más claro hacia la parte posterior del cuerpo. La parte ventral también es más pálida. Bajo luz artificial tiene tintes morados iridiscentes. Cuando se le manipula, puede enrollarse en espiral.

## NOTAS

En los primeros trabajos de Anadón (1974, 1976) esta especie se identificó como *Lineus gesserensis*. Más tarde, esta especie se transfirió a la especie *Lineus viridis* (Anadón, 1980b). Aun así, estos ejemplares deben referirse como *R. occultus* (Anadón, com. pers.).

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Valencinia longirostris*  
Dibujo según Bürger, 1895

Género *Valencinia* Quatrefages, 1846*Valencinia longirostris* Quatrefages, 1846

*Valencinia longirostris*: **Langerhans** (1880), p. 137; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Bürger** (1895), pp. 609-612, lámina 4, figs. 15, 38; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 53; muestreada a 106 m en arena muy fina, plataforma continental de Asturias, Asturias, España (43.7091°N, 05.7158°W).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie posee un cuerpo cilíndrico, de hasta 15 cm de longitud y 2-3 mm de diámetro. La cabeza es fina y apuntada, de color blanco. El cuerpo, que es más ancho en la parte anterior, es rosado o grisáceo, volviéndose más rojizo posteriormente.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica y en la subdivisión marina de Madeira.



*Amphiporus allucens*

Clase **HOPLONEMERTEA** Hubrecht, 1879

Subclase **MONOSTILIFERA** Brinkmann, 1917

Género *Amhiporus* Ehrenberg, 1831

*Amhiporus allucens* Bürger, 1895

*Amhiporus allucens*: **Bilecenoglu et al.** (2013), pp. 464-465, fig. 2; La Isleta, Almería, España (36.8126°N, 02.0502°W); **Fernández-Álvarez y Alfaya** (2013), La Isleta, Almería, España (36.8126°N, 02.0502°W); **Fernández-Álvarez y Alfaya** (2014a), p. 38; La Isleta, Almería, España (36.8126°N, 02.0502°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Bajo “A Fanequeira”, Ribeira, A Coruña, España (42.5495°N, 08.9669°W) (com. pers. Pérez, 2013).

#### DESCRIPCIÓN

Especie que alcanza los 50 mm de longitud y hasta 3,5 mm de anchura. El cuerpo se estrecha tanto en la parte anterior como en la posterior y la cabeza no se distingue del cuerpo. Ésta posee un par de hendiduras cefálicas oblicuas que se juntan ventralmente en la línea media del cuerpo. Desde el extremo anterior en la parte dorsal de la cabeza aparece una doble fila de ojos, donde se cuentan hasta 35 ocelos, estando el último par justo por delante de los ganglios cerebroideos. El color del cuerpo es crema rosado, con la parte anterior y la cabeza más amarillentas. Por transparencia se observa la coloración rojiza de los ganglios cerebroideos.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear.



*Amphiporus bioculatus*

*Amphiporus bioculatus* McIntosh, 1874

Esta especie se cita por primera vez en aguas españolas y portuguesas. Los ejemplares determinados han sido recogidos en la playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006) y en frente del CIMAR, Santa Pola, Alicante, España (38.2093°N, 00.5076°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013).

## DESCRIPCIÓN

*A. bioculatus* alcanza una longitud de 10 cm y una anchura de 5-6 mm. La cabeza, apuntada y redondeada, posee en su extremo un único par de grandes ojos. Detrás de éstos aparecen dos surcos cefálicos oblicuos en la parte dorsal de la cabeza, aunque la disposición de éstos puede variar mucho. El cuerpo es cilíndrico aunque va disminuyendo su diámetro hacia la zona posterior del cuerpo, que acaba de manera redondeada. El color del cuerpo es muy variable, desde anaranjado o marrón hasta blanco lechoso o rosado.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina levantino-balear.



*Amphiporus lactiflorens*  
Fotografía: © Jacinto Pérez

*Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)

*Amphiporus lactifloreus*: **Kensler** (1964), lista en la p. 954; entre Collioure, Francia y punta Cañones, Girona, España (42.4008°N, 03.1645°E); **Kensler** (1965), lista en la p. 856; cabo Carvoeiro, Peniche, Portugal (39.3687°N, 09.3794°W); Ericeira, Portugal (38.9632°N, 09.4190°W); Cascais, Portugal (38.6948°N, 09.4452°W); cabo de Espichel, Sesimbra, Portugal (38.4168°N, 09.2200°W); cabo de Sines, Sines, Portugal (37.9595°N, 08.8871°W); Sargres, Portugal (37.0046°N, 08.9343°W); Albufeira, Portugal (37.0853°N, 08.2551°W); cabo Trafalgar, Los Caños de Meca, Cádiz, España (36.1846°N, 06.0257°W); Tarifa, Cádiz, España (36.0118°N, 05.5995°W); Gibraltar, Reino Unido (36.1091°N, 05.3473°W); Fuengirola, Málaga, España (36.5157°N, 04.6311°W); Almuñecar, Granada, España (36.7277°N, 03.6938°W); Almería, España (36.8288°N, 02.4906°W); **Anadón** (1981a), pp. 221-222, fig. 1; Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 53; en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); en arena debajo de cantos rodados, cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); **Vernet y Anadón** (1991b), pp. 92-93; en arena gruesa debajo de cantos rodados, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); en arena debajo de cantos rodados, cerca de la desembocadura del río Piles, Gijón, Asturias, España (43.5424°N, 05.6461°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna/amphiporus-lactifloreus/7254.html>; Fernández-Álvarez, 2009); playa de la Concha de Arredo, Cudillero, Asturias, España (43.5701°N, 06.1765°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/amphiporus-lactifloreus-2/9965.html>, [http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Amphiporus-lactifloreus-\(Johnston-1828\)-\(2\).-cat22979.html](http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Amphiporus-lactifloreus-(Johnston-1828)-(2).-cat22979.html); Fernández González, 2010); isla de la Rua, Ribeira, A Coruña, España (42.5499°N, 08.9417°W) (com. pers. Pérez, 2012); dragado, Faro, Portugal (36.9966°N, 08.0809°W); dragado, Albufeira, Portugal (37.0304°N, 08.2473°W) (com. pers. Sundberg, 2012).

#### DESCRIPCIÓN

Los individuos adultos tienen de 25 a 35 mm de longitud y 1-1,5 mm de anchura, aunque se han encontrado ejemplares de 10-12 cm. El cuerpo es cilíndrico, fino y se estrecha gradualmente hacia el extremo final, que es apuntado. La cabeza es espatulada, a veces apuntada, con dos pares de hendiduras cefálicas. El par posterior se sitúa por detrás de los ganglios cerebroideos. Los ojos se disponen formando grupos de ocelos que aumentan en número en los individuos adultos. *A. lactifloreus* tiene una coloración muy variable, pero generalmente es rosado o blanco sucio, con una coloración más pálida en la cabeza, los márgenes del cuerpo y el extremo final. Los ganglios cerebroideos se pueden ver con una coloración más rojiza en la parte dorsal delantera del animal.

### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Argonemertes dendyi*  
Fotografía: © Eduardo Mateos

Género *Argonemertes* Moore y Gibson, 1981*Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915)

*Geonemertes dendyi*: **Moore y Moore** (1972), pp. 33-34, fig. 2; Nordeste, isla de San Miguel, islas Azores, Portugal (37.8332°N, 25.1549°W); Lagoa do Congro, isla de San Miguel, islas Azores, Portugal (37.7571°N, 25.4058°W); **Moore** (1985), p. 16; com. pers. de Brinck, Gran Canaria, Las Palmas, Canarias, España (28.0928°N, 15.5134°W).

“Nemertean A”: **Mateos y Giribet** (2008), pp. 235-241, tabs. 1-2, figs. 2-3; Parque Natural de las Fragas do Eume, Pontedeume, A Coruña, España (43.4171°N, 08.0635°W).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie de nemertino terrestre alcanza los 25 mm de largo y los 1,5 mm de ancho. Su coloración es amarillenta o de color crema con una banda oscura marrón a lo largo de cada parte dorsolateral del cuerpo extendiéndose desde detrás de los ojos hasta el extremo final. En individuos adultos el color es más oscuro en la parte posterior del cuerpo. Estas bandas a veces son tan anchas que la apariencia es de que hay una única banda clara longitudinal a lo largo del cuerpo. A veces las bandas son inapreciables. La parte ventral del cuerpo es más clara y sin bandas oscuras. En la cabeza, que no se distingue del cuerpo, encontramos cuatro grupos de ojos, con 3-8 ocelos de distinto tamaño en cada uno.

Se distingue muy bien por su comportamiento escapista frente a estímulos externos. Usa la probóscide para agarrarse al substrato y al contraerla, arrastrar su cuerpo de manera más rápida dejando un rastro de moco. En situaciones adversas es capaz de crear un capullo con moco duro, muy pegajoso.

## NOTAS

*Argonemertes* es un género de nemertinos terrestres. Según Mateos y Giribet (2008), los ejemplares recogidos en su trabajo se asignaron a tres morfoespecies (A, B, y C) basándose en la morfología externa, la pigmentación y el número y disposición de ojos. Con estos criterios, la morfoespecie A se parece mucho a *A. dendyi* (Dakin, 1915). Aquí se asume que “Nemertean A” es *A. dendyi*.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en bosques húmedos de las islas Azores, Canarias y Galicia.



*Carcinonemertes carcinophila* (detalle de la cabeza al microscopio)

Género *Carcinonemertes* Coe, 1902*Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)

*Carcinonemertes carcinophila*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), pp. 314-315, fig. 2K, tab. 2; en una hembra de *Xantho hydrophilus*, playa Os Castros, Nerga, Pontevedra, España (42.2516°N, 08.8283°W).

*Carcinonemertes* sp.: **Carro et al.** (2004), póster en congreso; en una hembra de *Plagusia depressa*, Taliarte, Gran Canaria, Las Palmas, Canarias, España (27.9930°N, 15.3690°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

En huevos de una hembra de *Scyllarus arctus*, isla del Congreso, islas Chafarinas, España (35.1789°N, 02.4392°W) (com. pers. Junoy, 1991).

## DESCRIPCIÓN

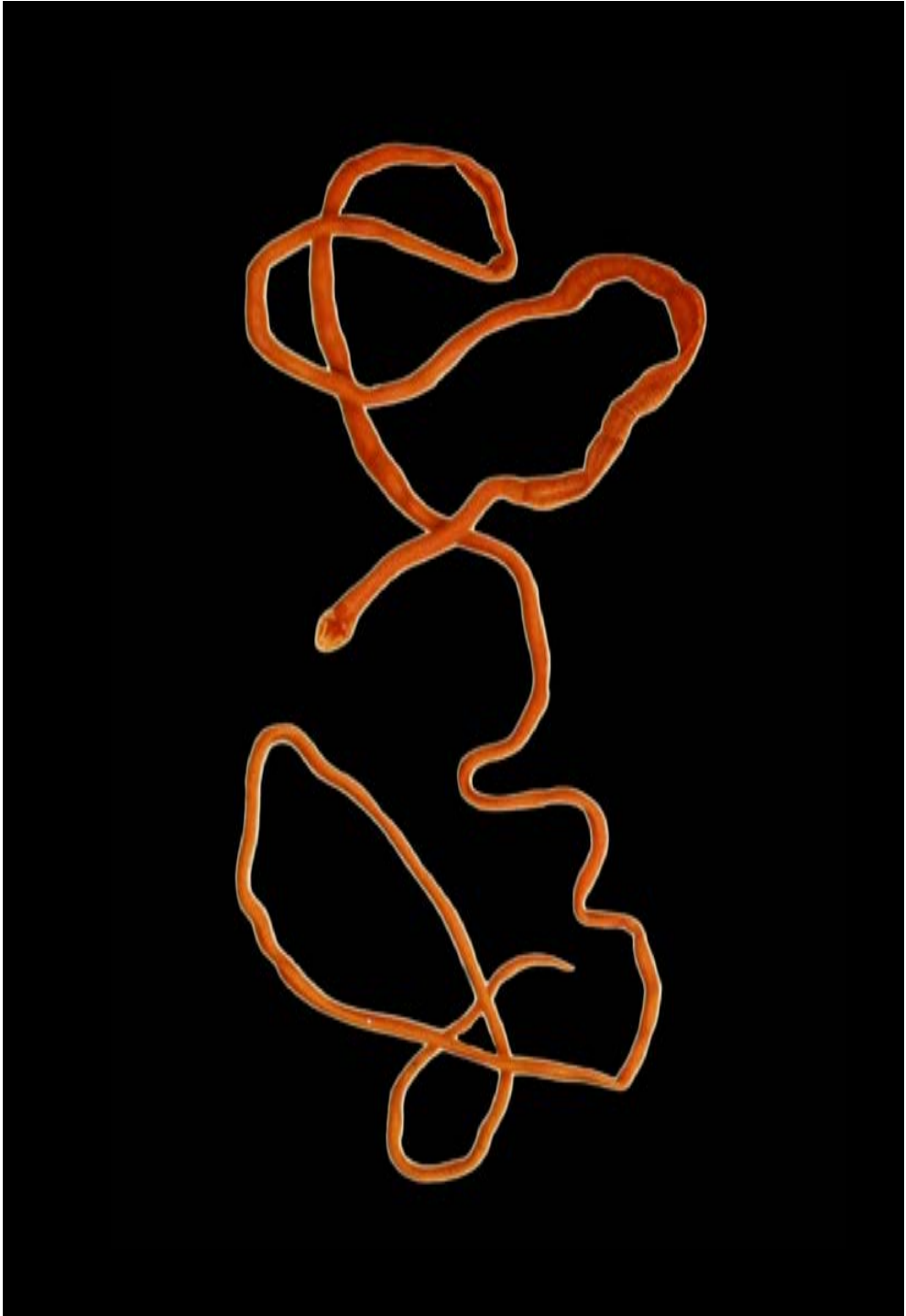
Los adultos de esta especie alcanzan los 70 mm de longitud, viviendo como parásitos o depredadores especializados en las masas de huevos de crustáceos. Tienen un color blanco, rosado o anaranjado, presentando en la cabeza un par de ojos.

## NOTAS

Esta especie, que parasita a diferentes crustáceos, es muy poco común en aguas españolas y portuguesas. En la península Ibérica sólo se ha observado en un único ejemplar hembra de *Xantho hydrophilus* (Herbst, 1790) después de examinar un elevado número de cangrejos de esta especie.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, del Estrecho y Alborán y canaria.



*Emplectonema echinoderma*  
Dibujo según Bürger, 1895

Género *Emplectonema* Stimpson, 1857

*Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)

*Nemertes echinoderma*: **Langerhans** (1880), p. 140; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.4013°N, 16.6586°W).

*Eunemertes echinoderma*: **Bürger** (1895), pp. 545-546, lámina 2, figs. 3, 11; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Emplectonema echinoderma*: **Vernet y Anadón** (1991a), p. 53; en arena, entre cantos rodados, playa de Bañugues, Luanco, Asturias, España (43.6333°N, 05.8099°W); **Vernet y Anadón** (1991b), p. 93; en arena, entre cantos rodados, playa de Bañugues, Luanco, Asturias, España (43.6333°N, 05.8099°W); **Fernández-Álvarez** (2011b), cabo Vilán, Camariñas, A Coruña, España (43.1559°N, 09.2081°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa de los Chalanos, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/emplectonema-echinoderma-2/10809.html>, <http://vimeo.com/27368301>; Fernández-Álvarez, 2010).

#### DESCRIPCIÓN

Especie que llega a los 20 cm de longitud y 2-2,5 mm de anchura. La parte posterior se va estrechando gradualmente hasta terminar en un extremo apuntado. La cabeza se distingue del cuerpo y tiene forma trapezoidal. Posee cerca de 20 pequeños ojos en dos bandas laterales que van cada una desde el extremo de la cabeza hasta los ganglios cerebroideos. Presenta un par de hendiduras cefálicas ventrolaterales. La cabeza puede estar dorsalmente más pigmentada que el cuerpo, cuyo color es rosado salmón, anaranjado o rojizo, aunque también se conocen individuos blancos. Su epidermis presenta un gran número de espículas en forma de media luna, muy características.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y canaria y en la subdivisión marina de Madeira.



*Emplectonema gracile*

*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)

*Nemertes gracilis*: **Langerhans** (1880), p. 140; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Eunemertes gracilis*: **Bürger** (1895), pp. 543-544, lámina 2, fig. 1, lámina 29, fig. 3; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Emplectonema gracilis*: **Román y Pérez** (1979), p. 12, tab. 3; ría de Arousa, Pontevedra, España (42.6031°N, 08.8099°W).

*Emplectonema gracile*: **Kensler** (1964), lista en la p. 954; entre Collioure, Francia y punta Cañones, Girona, España (42.4008°N, 03.1645°E); **Kensler** (1965), lista en la p. 856; cabo Carvoeiro, Peniche, Portugal (39.3687°N, 09.3794°W); Ericeira, Portugal (38.9632°N, 09.4190°W); Cascais, Portugal (38.6948°N, 09.4452°W); cabo de Espichel, Sesimbra, Portugal (38.4168°N, 09.2200°W); cabo de Sines, Sines, Portugal (37.9595°N, 08.8871°W); Sagres, Portugal (37.0046°N, 08.9343°W); Albufeira, Portugal (37.0853°N, 08.2551°W); Cádiz, España (36.5279°N, 06.3062°W); cabo Trafalgar, Los Caños de Meca, Cádiz, España (36.1846°N, 06.0257°W); Tarifa, Cádiz, España (36.0118°N, 05.5995°W); Gibraltar, Reino Unido (36.1091°N, 05.3473°W); Fuengirola, Málaga, España (36.5157°N, 04.6311°W); Almuñecar, Granada, España (36.7277°N, 03.6938°W); Almería, España (36.8288°N, 02.4906°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 54; entre *Corallina officinalis*, costa rocosa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); entre *Mytillus edulis*, playa del Camello, Santander, Cantabria, España (43.4704°N, 03.7757°W); **Vernet y Anadón** (1991b), p. 93; entre *Corallina officinalis*, costa rocosa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); entre *Mytillus edulis*, playa del Camello, Santander, Cantabria, España (43.4704°N, 03.7757°W); **Fernández-Álvarez y Anadón** (2009a), debajo de *Mesophillum lichenoides*, playa de la Furada, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5600°N, 06.0997°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 316, fig. 2G, J, tab. 2; punta del Centolo, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3983°N, 08.9200°W); cerca de “La Loba”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3566°N, 08.9416°W); pared sur del muelle de Ons, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3766°N, 08.9300°W); Carreiro do Inferno, isla de Sagres, Aguiño, A Coruña, España (42.5083°N, 09.0466°W); Pedra dos Bois, isla de Sálvora, A Coruña, España (42.4823°N, 09.0086°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; l’illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W); Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); Muros de

Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

En el alga incrustante *Lithophyllum lichenoides* y *Mytilus galloprovincialis*, playa de las Catedrales, Ribadeo, Lugo, España (42.5083°N, 09.0466°W); ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W) (com. pers. Junoy, 1991); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W); isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1992); en *Enteromorpha* sp., dique de levante, punta del caimán, Isla Cristina, Huelva, España (37.1933°N, 07.3316°W) (com. pers. Camblor, Murube y Junoy, 2005); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005, 2006, 2012, 2013; Herrera-Bachiller, 2015; com. pers. Junoy, 2011); playa de Tagle, Tagle, Cantabria, España (43.4266°N, 04.0950°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); playa Os Castros, Nerga, Pontevedra, España (42.2516°N, 08.8283°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2006); playa del Puig, El Puig de Santa María, Valencia, España (39.5775°N, 00.2745°W) (com. pers. Puerta, 2009); isla de la Rua, Ribeira, A Coruña, España (42.5499°N, 08.9417°W) (com. pers. Pérez, 2009); illot na Foradada, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.2050°N, 02.9783°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Giribet y Candelas, 2012); O Carreiro, Aguiño, A Coruña, España (42.5190°N, 09.0118°W); pedras da praia da Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W) (com. pers. Junoy, 2012); Faro, Portugal (37.0085°N, 07.9943°W); Ilha do Farol, Faro, Portugal (36.9729°N, 07.8677°W) (com. pers. Sundberg, 2012); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2013); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); foso de Ceuta, Ceuta, España (35.8897°N, 05.3179°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

#### DESCRIPCIÓN

Uno de los nemertinos más abundantes en las costas rocosas de España y Portugal. Individuos de hasta 50 cm de longitud y anchura de 3-4 mm. La cabeza es redondeada, aplastada dorsoventalmente y más ancha que el cuerpo. Posee unos 20-30 ojos o más en cada lateral de la cabeza, dispuestos en grupos del mismo número de ocelos en la zona anterior y posterior de la cabeza. Al final de la cabeza aparecen dos ganglios cerebroideos con una pigmentación rojiza. El cuerpo es muy contráctil y tiene una anchura uniforme,

estrechándose sólo en el extremo final, donde acaba de manera redondeada. La coloración dorsal del cuerpo varía desde un grisáceo hasta un color verdoso-oliva, con multitud de motas oscuras, siendo la parte ventral más amarillenta o blanca. Presenta un sistema de estilete muy característico con una base muy alargada que puede llegar a ser cuatro veces mayor que el estilete, que es recurvado.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán y en las subdivisiones marinas del continente portugués y Madeira.



*Emeplectonema neesii*

*Emplectonema neesii* (Örsted, 1843)

*Emplectonema neesii*: **Herrera-Bachiller et al.** (2014), pp. 1-3, fig.1, tab. 1; entre los hilos del biso de *Mytilus galloprovincialis*, puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Bajo “Petón bajo”, Ribeira, A Coruña, España (42.5503°N, 08.9661°W) (com. pers. Pérez, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Ejemplares de 40-60 cm de longitud y 4-6 mm de anchura. A veces se han encontrado especies de 1 m de longitud. *E. neesii* posee un cuerpo acintado y alargado con aspecto arrugado, y siempre mucho más voluminoso que *E. gracile*. La cabeza es espatulada, y tiene la misma anchura que el resto del cuerpo. Posee hasta 60 ojos dispuestos irregularmente en los laterales de la cabeza. Tiene dos hendiduras cefálicas superficiales y dispuestas ventralmente. El color es marrón claro, con manchas y estrías de pigmento marrón oscuro irregulares por toda la superficie dorsal. Ventralmente es pálido. El cuerpo se enrolla y se gira de una manera muy característica.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Leptonemertes chalicophora*

Fotografía: © Eduardo Mateos

Género *Leptonemertes* Girard, 1893

*Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879)

*Geonemertes chalicophora*: **Moore y Moore** (1972), pp. 31-36, figs. 1-3; Ribeiro Seco, Madeira, Portugal (32.6509°N, 16.9608°W); Boca da Encumeada, Madeira, Portugal (32.7496°N, 17.0250°W); recogida por Brinck y Dahl, Casa das Queimadas, Madeira, Portugal (32.7739°N, 16.8799°W); recogida por Brinck, El Lomo del Marqués, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.3802°N, 16.6108°W); Ribeira Quente, isla de San Miguel, islas Azores, Portugal (37.7365°N, 25.2975°W); Furnas, isla de San Miguel, islas Azores, Portugal (37.7758°N, 25.3099°W); Povoação, isla de San Miguel, islas Azores, Portugal (37.7489°N, 25.2401°W); Nordeste, isla de San Miguel, islas Azores, Portugal (37.8332°N, 25.1549°W); recogida por Brinck y Dahl, Ribeira dos Flamengos, Horta, isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5534°N, 28.6468°W); recogida por Brinck y Dahl, porto da Boca da Ribeira, Ribeirinha, isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5917°N, 28.6004°W); recogida por Brinck y Dahl, Altiplano central, isla de Flores, islas Azores, Portugal (39.4354°N, 31.2102°W); recogida por Brinck y Dahl, Caldeira comprida, isla de Flores, islas Azores, Portugal (39.4400°N, 31.2234°W); **Bacallado** (1984), pp. 90-91; Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.3802°N, 16.6108°W); Agulo, La Gomera, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.1875°N, 17.1984°W); La Palma, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.7343°N, 17.7466°W); **Moore** (1985), p. 16; com. pers. de Brinck, Gran Canaria, Las Palmas, Canarias, España (28.0928°N, 15.5134°W); Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.3802°N, 16.6108°W).

“Nemertean B”: **Mateos y Giribet** (2008), pp. 235-241, tabs. 1-2, figs. 2-3; Parque Natural de las Fragas do Eume, Pontedeume, A Coruña, España (43.4171°N, 08.0635°W); riera Can Rimbles, Serra del Corredor, Canyamars, Barcelona, España (41.5940°N, 02.4644°E); riera Canyamars, Serra del Corredor, Canyamars, Barcelona, España (41.6051°N, 02.4563°E); riu de la Tordera, Parque Natural del Montseny, Montseny, Barcelona, España (41.7333°N, 02.4151°E).



*Leptonemertes chalicophora*

Fotografía: © Eduardo Mateos

## DESCRIPCIÓN

Pequeños gusanos terrestres de hasta 12 mm de longitud y 2-3 mm de anchura. Su color es blanco lechoso y la parte frontal es rojiza. La cabeza, que no se distingue del cuerpo, posee 4 ojos siendo los traseros más pequeños y estando los delanteros más separados.

## NOTAS

*Leptonemertes* es un género de nemertinos terrestres. Según Mateos y Giribet (2008), los ejemplares recogidos en su trabajo se asignaron a tres morfoespecies (A, B, y C) basándose en la morfología externa, la pigmentación y el número y disposición de ojos. Con estos criterios, la morfoespecie B se parece a *Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879) mientras que la morfoespecie C era similar a una *L. chalicophora* despigmentada. Aquí se asume que “Nemertean B” es *L. chalicophora*.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en bosques húmedos de las islas Azores, Madeira, Canarias, Galicia y Cataluña.



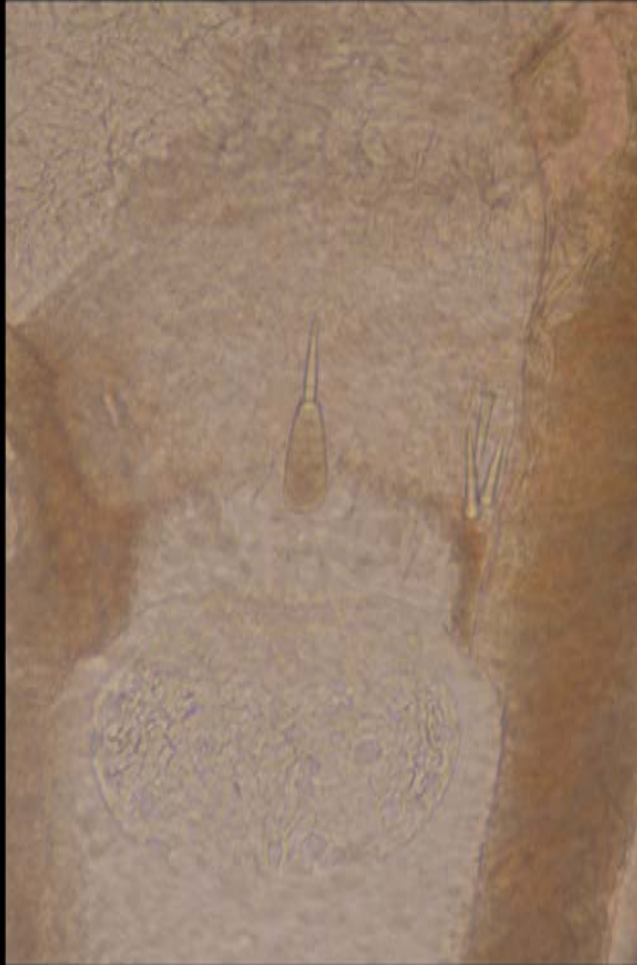
*Nemertopsis bivittata*

Género *Nemertopsis* Bürger, 1895*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)

*Eunemertes peronea*: **Kensler** (1964), lista en la p. 954; entre Collioure, Francia y punta Cañones, Girona, España (42.4008°N, 03.1645°E); **Kensler** (1965), lista en la p. 856; cabo Carvoeiro, Peniche, Portugal (39.3687°N, 09.3794°W); Ericeira, Portugal (38.9632°N, 09.4190°W); Cascais, Portugal (38.6948°N, 09.4452°W); cabo de Espichel, Sesimbra, Portugal (38.4168°N, 09.2200°W); cabo de Sines, Sines, Portugal (37.9595°N, 08.8871°W); Sagres, Portugal (37.0046°N, 08.9343°W); Albufeira, Portugal (37.0853°N, 08.2551°W); Cádiz, España (36.5279°N, 06.3062°W); cabo Trafalgar, Los Caños de Meca, Cádiz, España (36.1846°N, 06.0257°W); Tarifa, Cádiz, España (36.0118°N, 05.5995°W); Gibraltar, Reino Unido (36.1091°N, 05.3473°W); Fuengirola, Málaga, España (36.5157°N, 04.6311°W); Almuñecar, Granada, España (36.7277°N, 03.6938°W); Almería, España (36.8288°N, 02.4906°W).

*Nemertopsis bivittata*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, fig. 2A, tab. 2; Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

*Nemertopsis* cf. *bivittata*: **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E).



*Nemertopsis bivittata* (detalle del estilete principal y de los estiletes accesorios al microscopio)

## REGISTROS NO PUBLICADOS

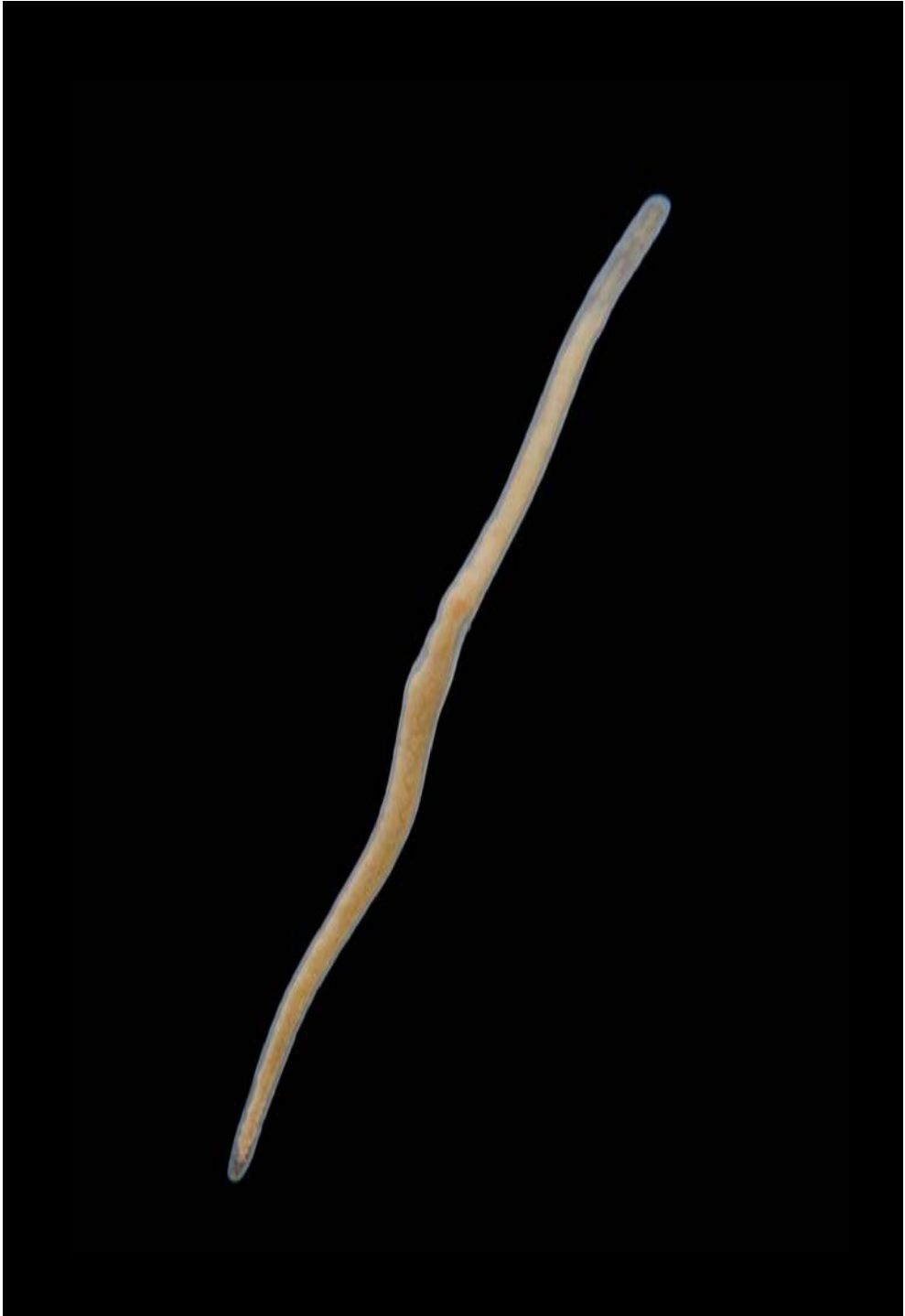
Isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1991, 1992); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); playa de Tagle, Tagle, Cantabria, España (43.4266°N, 04.0950°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2012, 2013); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W) (com. pers. Ocaña, 2013); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013; obs. pers. Herrera-Bachiller, 2015).

## DESCRIPCIÓN

*N. bivittata* es una especie de hoplonemertino muy delgada, midiendo menos de 1 mm de anchura y llegando a los 20 cm de longitud. Su anchura es homogénea a lo largo del cuerpo y sus extremos acaban de manera redondeada. La cabeza no se diferencia del cuerpo, y las hendiduras cefálicas se sitúan por detrás de los dos pares de ojos característicos de esta especie. El color del cuerpo es blanco o amarillento, con dos líneas longitudinales marrones que van desde el extremo anterior al posterior y que permiten diferenciar fácilmente a la especie.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Nemertopsis flavida*

*Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)

*Nemertopsis flavida*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), pp. 317-320, fig. 2B, tab. 2; bajo “Los Camouxos”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3950°N, 08.9116°W); pedras da praia da Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Playa Palmeretes, Sueca, Valencia, España (39.2550°N, 00.2583°E) (com. pers. Candelas, 2012); CIMAR, Santa Pola, Alicante, España (38.2093°N, 00.5076°W); cala de la Palmera, cabo de las Huertas, San Juan, Alicante, España (38.3529°N, 00.4104°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2013); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3592°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala d’Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie alcanza los 40 mm de longitud y es muy estrecha, con 0,5 mm de anchura. Su cuerpo filiforme está ligeramente aplanado en su parte anterior, y la cabeza que acaba de forma roma, posee dos pares de ojos muy separados, siendo el anterior de mayor tamaño. Se observan dos pares de hendiduras cefálicas, quedando las posteriores unidas de manera dorsal formando una V. El color del cuerpo es blanco sucio o marrón claro, con los márgenes del cuerpo más pálidos y con un extremo anterior translúcido.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán.



*Nipponnemertes pulchra*  
Fotografía: © Enric Madrenas / VIMAR

Género *Nipponnemertes* Friedrich, 1968

*Nipponnemertes pulchra* (Johnston, 1837)

Esta especie se cita por primera en aguas españolas y portuguesas. Los ejemplares determinados han sido recogidos en la costa del IEO de Mazarrón, puerto de Mazarrón, España (37.5705°N, 01.2350°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2006); en cala Fornels, Santa Ponça, Mallorca, islas Baleares, España (39.6666°N, 02.4400°E) (com. pers. Junoy, 2006); en punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W) (com. pers. Ocaña, 2013); en la cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E); en la cala d'Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E); en la depuradora de la punta del Romani, L'Escala, Girona, España (42.1149°N, 03.1684°E); en la Caleta, Palamós, Girona (41.8469°N, 03.1383°E); en la cala Margarida, Palamós, Girona, España (41.8484°N, 03.1405°E) y en la cala de Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

Individuos de hasta 90 mm de longitud y 1-5 mm de anchura. Con un cuerpo comprimido dorsoventralmente y que se estrecha en su parte posterior hasta acabar en un extremo final puntiagudo. La cabeza, con una forma triangular, posee dos pares de hendiduras cefálicas. El primer par es incompleto dorsalmente y completo ventralmente. Posee unas crestas perpendiculares dirigidas hacia la parte anterior del cuerpo. Una cresta longitudinal medial aparece en la cabeza desde su extremo más distal hasta el segundo par de hendiduras cefálicas, donde éstas forman una V apuntando a la zona caudal. Este segundo par de hendiduras cefálicas es completo dorsalmente pero incompleto ventralmente, y es mucho menos patente que el primer par, especialmente en individuos pálidos. Los ojos se distribuyen irregularmente en los márgenes laterales de la cabeza y por delante de las hendiduras cefálicas anteriores. El número va desde los 10-20 ocelos en individuos jóvenes hasta los 70-80 en individuos maduros. El color del cuerpo es marrón, rojizo o rosado, pero las partes laterales y ventral son muchos más claras o no están pigmentadas.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas levantino-balear y del Estrecho y Alborán.



*Oerstedtia dorsalis*

Género *Oerstedtia* Quatrefages, 1846

*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)

*Oerstedtia dorsalis*: **Riedl** (1959), p. 565; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); Getaria, Bizkaia, España (43.3043°N, 02.2053°W); **Junoy y Gibson** (1992), pp. 169-172; ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España (43.5834°N, 07.2693°W); **Strand y Sundberg** (2005a), pp. 147-149, tab. 2, figs. 1-2; isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W); **Sundberg et al.** (2009b), pp. 558-565, figs. 1, 3-4, tabs. 1-3; islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W); Cádiz, España (36.7387°N, 06.4416°W); Blanes, Girona, España (41.6725°N, 02.8021°E); Ferrol, A Coruña, España (43.5095°N, 08.3277°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 320, fig. 3H, tab. 2; Carreiro do Inferno, isla de Sagres, Aguiño, A Coruña, España (42.5083°N, 09.0466°W); ensenada de Bastián de Val, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3866°N, 08.9383°W); cerca de “La Loba”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3566°N, 08.9416°W); punta del Centolo, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3983°N, 08.9200°W); pared sur del muelle de Ons, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3766°N, 08.9300°W); bajo “Los Camou-xos”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3950°N, 08.9116°W); este de la isla de Onza, Ons, Pontevedra, España (42.3450°N, 08.9316°W); cerca de la Cova do Lobo, Ons, Pontevedra, España (42.3950°N, 08.9200°W); playa de Melide, Ons, Pontevedra, España (42.3883°N, 08.9216°W); rocas de los Gabotos, islas Cíes, Pontevedra, España (42.1933°N, 08.9200°W); muelle de Carracido, isla del Faro, islas Cíes, Pontevedra, España (42.2116°N, 08.9066°W); piedras al este de la isla de San Martín, islas Cíes, Pontevedra, España (42.1966°N, 08.8883°W); **Fernández-Álvarez y Díaz Álvarez** (2012b); playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1991, 1992); isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W); isla del Congreso, islas Chafarinas, España (35.1789°N, 02.4392°W) (com. pers. Junoy, 1991); playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005; Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); piedras de la playa del Gachero,

Mazarrón, Murcia, España (37.5583°N, 01.2650°W); playa de Abra, Nigrán, Pontevedra, España (42.1550°N, 08.8300°W); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005, 2006, 2012); playa de Portío, Liencres, Cantabria, España (43.4700°N, 03.9300°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); playa Os Castros, Nerga, Pontevedra, España (42.2516°N, 08.8283°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2006); cala Fornels, Santa Ponça, Mallorca, islas Baleares, España (39.6666°N, 02.4400°E); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); entre *Aglaophenia octodonta*, entre la playa de Barra y punta Subrido, Cangas do Morrazo, Pontevedra, España (42.2535°N, 08.8595°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/oerstedtia-dorsalis-1/13814.html>; Fernández Iglesias, 2008); El Moraig, Benitatxell, Alicante, España (38.7076°N, 00.1666°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Candelas y Botías, 2012); illotna Foradada, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.2050°N, 02.9783°E); cap de Sa Carabassa, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.1506°N, 02.9710°E); far de n'Ensiola, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.1300°N, 02.9195°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Giribet y Candelas, 2012); dragado, Albufeira, Portugal (37.0071°N, 08.2339°W); dragado, Albufeira, Portugal (37.0126°N, 08.2772°W) (com. pers. Sundberg, 2012); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); El Rinconín, Gijón, Asturias, España (43.5485°N, 05.6403°W) (com. pers. Sundberg y Strand, 2012); La Cresta, Águilas, Murcia, España (37.4080°N, 01.5487°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013, 2014); CIMAR, Santa Pola, Alicante, España (38.2093°N, 00.5076°W); Escull Negre, isla de Tabarca, Alicante, España (38.1612°N, 00.4767°W); cala de la Palmera, cabo de las Huertas, San Juan, Alicante, España (38.3529°N, 00.4104°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); rocas de Juan XXIII, Ceuta, España (35.8780°N, 05.3288°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E); platja Sa Tuna, Sa Tuna, Girona, España (41.9609°N, 03.2309°E); cala d'Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E); cala Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E); Caleta, Palamós, Girona (41.8469°N, 03.1383°E); cala Margarida, Palamós, Girona, España (41.8484°N, 03.1405°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

*Oerstedtia dorsalis* es una especie pequeña, de 10-15 mm de longitud, aunque algunos ejemplares llegan a los 30 mm. Tiene 1-2 mm de anchura. Su cabeza truncada no se diferencia del cuerpo y tiene un aspecto característico, con 4 ojos situados en las esquinas de un rectángulo. Esta especie es muy variable en coloración, desde individuos con coloración uniforme marrón o crema, hasta ejemplares con manchas irregulares, bandas transversales o una línea media dorsal longitudinal. La parte ventral del cuerpo siempre suele ser más pálida que la dorsal.

#### NOTAS

Esta especie es evidentemente o bien polimórfica o un complejo de taxa, habiéndose señalado numerosas variedades. Sundberg y Janson (1988) señalan que es un complejo de especies, Envall y Sundberg (1993) señalan que en aguas suecas se encuentran diez formas o especies, por lo que hasta que no se establezcan nuevos status, todas son consideradas como sinónimas.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán en las subdivisiones marinas del continente portugués, Madeira y Azores.



Género *Ototyphlonemertes* Diesing, 1863

*Ototyphlonemertes brunnea* Bürger, 1895

*Ototyphlonemertes brunnea*: **Envall y Norenburg** (2001), p. 161, apéndice. 2; Canet de Mar, Barcelona, España (41.5868°N, 02.5840°E).

#### DESCRIPCIÓN

Nemertino intersitial extremadamente delgado, con una longitud de hasta 40 mm pero con una anchura menor a 0,7 mm. Presenta un par de estatocistos característicos con 2 estatolitos cada uno, aunque se conocen casos de hasta 8 estatolitos por estatocisto. La cabeza es espatulada y carece de ojos. Presenta una hendidura cefálica que rodea al cuerpo. El color del cuerpo es marrón-rojizo. El cuerpo se estrecha en sus extremos anterior y posterior acabando de manera apuntada en su extremo más distal. Presenta cirros táctiles tanto en la parte anterior como en la posterior del cuerpo, y puede contar con una placa de adhesión para agarrarse a los granos de arena.

#### NOTAS

Envall y Norenburg (2001) definen 6 morfotipos para englobar las 22 especies reconocidas de *Ototyphlonemertes*. *O. brunnea* pertenece al morfotipo “Duplex”. Debido a que existe una abundante especiación críptica en el género, hay autores que piensan que *O. brunnea* podría tratarse de un *nomen dubium* (Norenburg, com. pers).

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina levantino-balear.



*Ototyphlonemertes duplex*

*Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895

*Ototyphlonemertes duplex*: **Herrera-Bachiller y Junoy** (2014), pp. 1-4, figs. 1-2; playa del Embarcadero, Los Escullos, Almería, España (36.7934°N, 02.0617°W); **Leasi y Norenburg** (2016), tab. 1, fig. 2; Mindelo, Vila do Conde, Porto, Portugal (41.3102°N, 08.7418°W); playa de Lagos, Lagos, Portugal (37.1100°N, 08.6600°W); Playa Honda, San Bartolomé, Lanzarote, Canarias, España (28.9489°N, 13.5971°W); Playa de San Agustín, Maspalomas, Las Palmas, Canarias, España (27.7656°N, 15.5530°W); praia do Guincho, Cascais, Portugal (38.7328°N, 09.4730°W).

## DESCRIPCIÓN

Nemertino intersiticial muy delgado, con una longitud de 16-20 mm pero con una anchura menor a 1 mm. Presenta un par de estatocistos característicos con 2 estatolitos cada uno. La cabeza espatulada, no se distingue del cuerpo, carece de ojos y presenta una hendidura cefálica que rodea al cuerpo en la zona posterior a los estatocistos, de manera que dorsalmente forma un ángulo que apunta a la zona caudal y ventralmente un ángulo que apunta a la parte anterior. El color del cuerpo es blanco translúcido en su parte anterior y anaranjado en su parte posterior. Los ganglios cerebroideos, así como la probóscide, se pueden observar a través de la pared del cuerpo. Presenta cirros táctiles tanto en la parte anterior como en la posterior del cuerpo, y aquí cuenta con una placa de adhesión para agarrarse a los granos de arena donde vive.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas levantino-balear y canaria y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Ototyphlonemertes macintoshi* (detalle de la parte delantera del cuerpo al microscopio)  
Fotografía: © Jon Norenburg

*Ototyphlonemertes macintoshi* Bürger, 1895

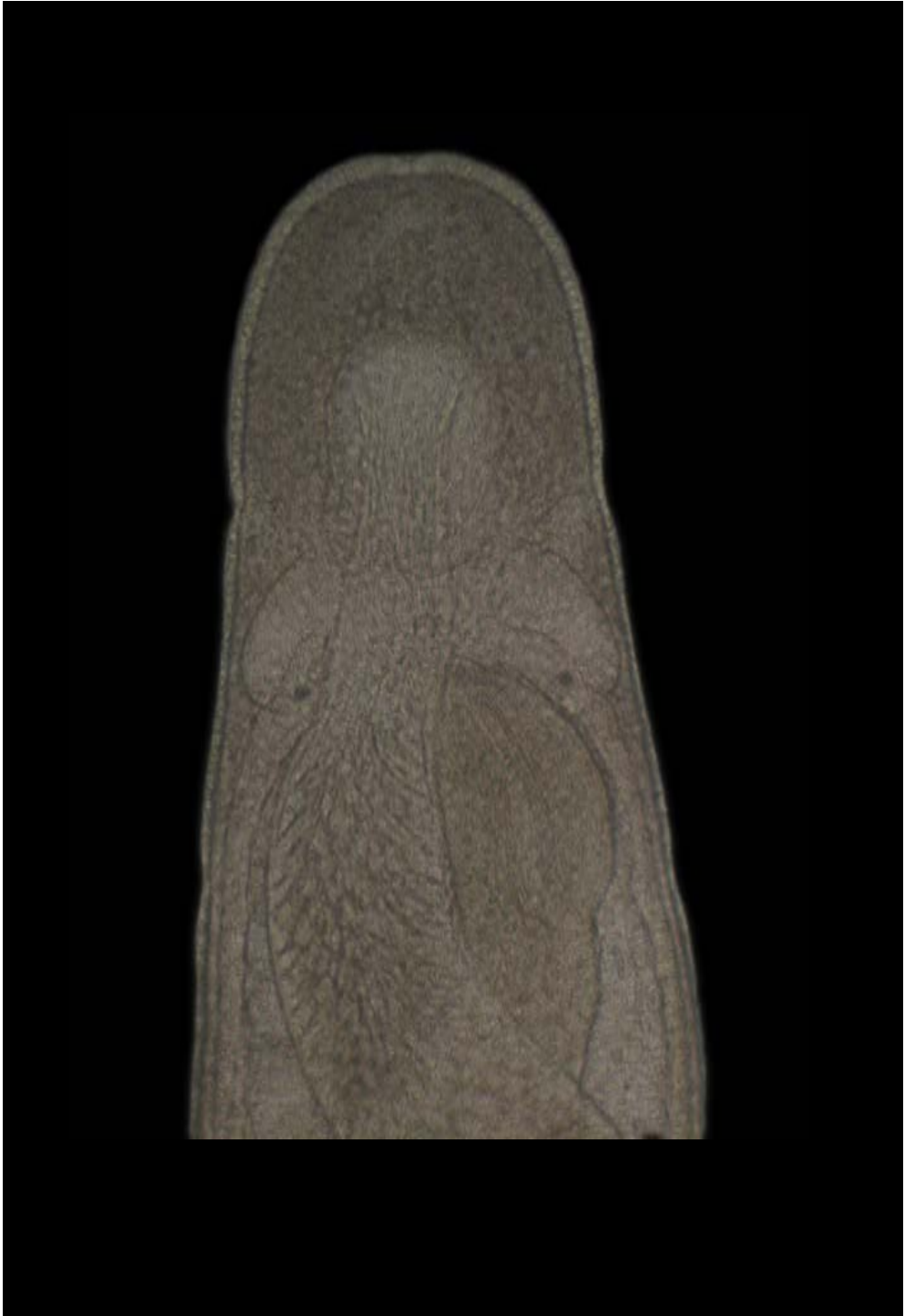
*Ototyphlonemertes macintoshi*: **Andrade et al.** (2012), p. 158, tab. 1; Mindelo, Vila do Conde, Porto, Portugal (41.3102°N, 08.7418°W); **Leasi y Norenburg** (2016), tab. 1, fig. 2; Mindelo, Vila do Conde, Porto, Portugal (41.3102°N, 08.7418°W); Playa de San Agustín, Maspalomas, Las Palmas, Canarias, España (27.7656°N, 15.5530°W).

DESCRIPCIÓN

Nemertino intersiticial delgado, con una longitud que llega a los 60 mm pero con una anchura menor a 1,5 mm. Presenta un par de estatocistos esféricos con estatolitos en forma de mórula donde se pueden encontrar agregados hasta 20 o más gránulos. Carece de ojos y presenta una hendidura cefálica que rodea al cuerpo en la zona posterior a los estatocistos. El color del cuerpo va del blanco translúcido al anaranjado. Normalmente carece de cirros táctiles.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina canaria y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Ototyphlonemertes pallida* (detalle de la cabeza al microscopio)  
Fotografía: © Jon Norenburg

***Ototyphlonemertes pallida*** (Keferstein, 1862)

*Ototyphlonemertes pallida*: **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1; Mindelo, Vila do Conde, Porto, Portugal (41.3102°N, 08.7418°W); **Leasi y Norenburg** (2016), tab. 1, fig. 2; Mindelo, Vila do Conde, Porto, Portugal (41.3102°N, 08.7418°W).

DESCRIPCIÓN

Como el resto de especies del género, es un nemertino intersticial, que llega a situarse en el piso sublitoral. Tienen una longitud de hasta 30 mm y con una anchura menor a 1 mm. Presenta un par de estatocistos con un número de 3 a 12 estatolitos de diferentes tamaños en cada uno. La cabeza espatulada, no se distingue del cuerpo, carece de ojos y presenta una hendidura cefálica que rodea al cuerpo en la zona posterior a los estatocistos. El color del cuerpo va desde el blanco translúcido al marrón-rojizo. Presenta cirros táctiles tanto en la parte anterior como en la posterior del cuerpo.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina del continente portugués.



*Ototyphlonemertes santacruzensis* Mock & Schmidt, 1975

*Ototyphlonemertes santacruzensis*: **Leasi y Norenburg** (2016), tab. 1, fig. 2; Playa Honda, San Bartolomé, Lanzarote, Islas Canarias, España (28.9489°N, 13.5971°W); playa de Lagos, Lagos, Portugal (37.1100°N, 08.6600°W).

DESCRIPCIÓN

Como el resto de especies de *Ototyphlonemertes* se trata de un nemertino intersticial. Tienen una longitud de hasta 10 mm y una anchura menor a 1 mm. Presenta un par de estatocistos con 4 estatolitos en cada uno. La cabeza es espatulada y no se distingue del cuerpo, carece de ojos y presenta una hendidura cefálica que rodea al cuerpo en la zona posterior al cerebro. El color del cuerpo es marrón. Presenta cirros táctiles tanto en la parte anterior como en la posterior del cuerpo, donde además presenta una placa adhesiva caudal.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina canaria y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Prosorhochmus chafarinensis*

Género *Prosorhochmus* Keferstein, 1862*Prosorhochmus chafarinensis* Frutos, Montalvo y Junoy, 1998

*Prosorhochmus chafarinensis*: **Frutos et al.** (1998), pp. 293-298, figs. 1-3; en el alga incrustante *Lithophyllum lichenoides*, isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W); **Fernández-Álvarez** (2012c), l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; puerto de Colera, Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3592°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

## DESCRIPCIÓN

Nemertinos con un cuerpo cilíndrico de hasta 20 mm de longitud. La cabeza, que no se distingue del resto del cuerpo, es bilobulada. Posee dos pares de ojos, siendo el par anterior claramente mayor que el par posterior. Tiene un par de hendiduras cefálicas. El cuerpo tiene una anchura homogénea hasta el extremo posterior, donde se estrecha y acaba de forma redondeada. El color del cuerpo es anaranjado, aunque la zona de la cabeza y los márgenes del cuerpo son mucho más pálidos. Algunos ejemplares presentan dos bandas longitudinales de manchas de pigmento marrón extendiéndose por los laterales del cuerpo. Dentro de los individuos maduros pueden observarse los individuos juveniles a través de la pared del cuerpo por tratarse de animales vivíparos.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas levantino-balear y del Estrecho y Alborán.



*Prosorhochmus claparedii*

*Prosorhochmus claparedii* Keferstein, 1862

*Prosorhochmus claparedii*: **Kensler** (1964), lista en la p. 954; entre Collioure, Francia y punta Cañones, Girona, España (42.4008°N, 03.1645°E).

*Prosorhochmus claparedii*: **Anadón** (1980a), pp. 343-344; sobre *Patella intermedia* en costa rocosa, San Esteban de Pravia, Asturias, España (43.5624°N, 06.0872°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 54; entre cantos rodados, playa de los Feitales, Nigrán, Pontevedra, España (42.1479°N, 08.8288°W); en costa rocosa, San Esteban de Pravia, Asturias, España (43.5624°N, 06.0872°W); **Maslakova y Norenburg** (2008), p. 1222, tab. 1; Armintza, Bizkaia, España (43.4203°N, 02.9530°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 321, fig. 3A, tab. 2; punta Corveiro, isla de Cortegada, Villagarcía de Arousa, Pontevedra, España (42.6227°N, 08.7801°W); **Fernández-Álvarez y Alfaya**, (2012), playa de las Represas, Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

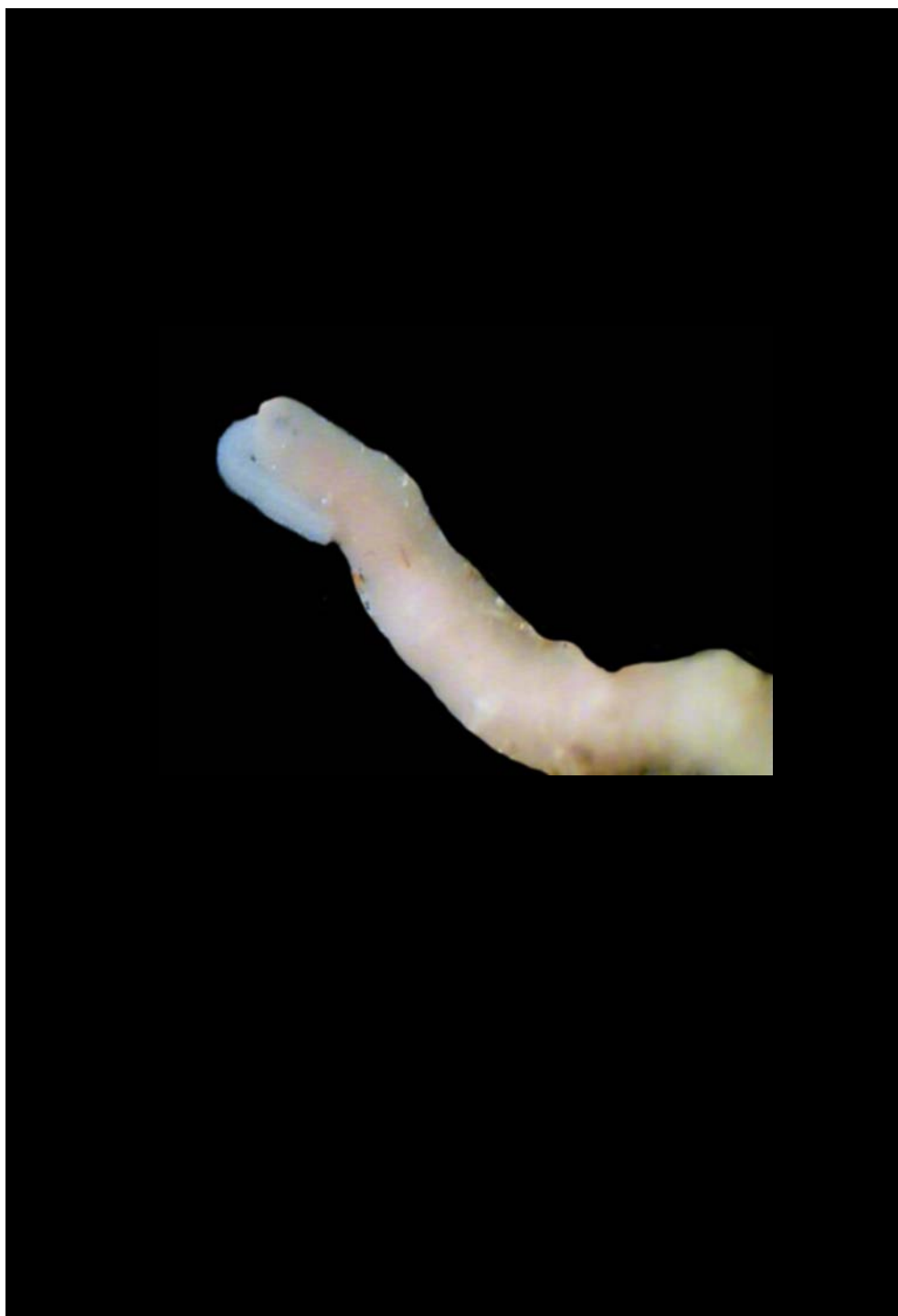
Playa de Tagle, Tagle, Cantabria, España (43.4266°N, 04.0950°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); Carril, Pontevedra, España (42.6202°N, 08.7744°W) (com. pers. Junoy, 2012); playa de Corviño, cabo de Cruz, Boiro, A Coruña, España (42.6205°N, 08.8872°W) (com. pers. Pérez, 2012); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2013).

## DESCRIPCIÓN

Especie que alcanza los 35-40 mm de longitud con 1-1,5 mm de anchura. La cabeza, espatulada, es más ancha que el resto del cuerpo y posee una muesca en su extremo anterior que le hace parecer bilobulada. Posee cuatro ojos por delante de los ganglios cerebroideos, siendo el par anterior claramente mayor que el par posterior. La hendidura cefálica anterior tiene forma de media luna y aparece dorsalmente en el extremo frontal, dando el aspecto de sonrisa. Posteriormente, y a la altura del primer par de ojos, aparece un par de hendiduras cefálicas en disposición dorsolateral. El cuerpo está ligeramente aplanado dorsoventralmente y su anchura es homogénea hasta el extremo posterior, donde acaba de forma más estrecha y redondeada. El color del cuerpo va del amarillo pálido al naranja. Como en la especie precedente, en el interior de los individuos maduros pueden observarse juveniles, al tratarse de una especie vivípara.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y levantino-balear.



*Prostoma eilhardi* (detalle de la parte delantera del cuerpo con la probóscide evertida)  
Fotografía: © Juan Rueda Sevilla

Género *Prostoma* Dugès, 1828*Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894)

*Prostoma eilhardi*: **Rallo** (1980); río Ebro a la altura de Puente Arenas, Valdivielso, Burgos, España (42.8415°N, 03.5817°W); **Gamo** (1986), pp. 373-375; ríos Henares y Torote, Alcalá de Henares, Madrid, España (40.4690°N, 03.4197°W); **Giribet y Carranza** (1994), pp. 170-172; riera de Calders, Comarca del Bages, Barcelona, España (41.7592°N, 02.0096°E); estanque en los jardines del Palau Reial, Barcelona, España (41.3876°N, 02.1176°E); **Mateos y Giribet** (2008), pp. 235-241, tab. 2, fig. 2; Barcelona, España (41.3876°N, 02.1176°E).

*Prostoma* cf. *graecense*: **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; laguna Blanca, Villahermosa, Ciudad Real, España (38.8735°N, 02.7964°W).

*Prostoma graecense*: **Rueda Sevilla y Hernández Villar** (2009), pp. 75-77; río Arquillo, Robledo, Albacete, España (38.7528°N, 02.3625°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Embalse de Santolea, Teruel, España (40.7546°N, 00.3289°W) (<http://mczbase.mcz.harvard.edu/guid/MCZ:IZ:135369>; Carranza y Giribet, 1996); azud de Antella, Antella, Valencia, España (39.0811°N, 00.5969°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2008, 2009, 2013, 2014); El Racó, Manises, Valencia, España (39.5100°N, 00.4803°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2008, 2009, 2012); azud de Sueca, Sueca, Valencia, España (39.2030°N, 00.3363°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2008, 2011, 2012, 2013, 2014); marjal de Gandía, Gandía, Valencia, España (38.9936°N, 00.1787°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2011); albufera de Valencia, Silla, Valencia, España (39.3686°N, 00.3818°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2012); albufera de Valencia, Sollana, Valencia, España (39.2973°N, 00.3803°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2012, 2013); marjal de Pego-Oliva, Pego, Valencia, España (38.8747°N, 00.0777°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2012); río Turia, Gestalgar, Valencia, España (39.6024°N,

00.8464°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2014); río Júcar, Alzira, Valencia, España (39.1230°N, 00.4857°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2007); río Piedra, Cimballa, Zaragoza, España (41.1033°N, 01.7768°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2010); Oliana, Lleida, España (42.0848°N, 01.2976°E) (com. pers. Rueda Sevilla, 2010); laguna de los Ojos de Villaverde, Robledo, Albacete, España (38.8032°N, 02.3733°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 1998); albufera de Valencia, El Palmar, Valencia, España (39.3272°N, 00.3146°W), (39.2984°N, 00.3176°W), (39.2982°N, 00.3185°W), (39.2964°N, 00.3159°W), (39.2966°N, 00.3153°W), (39.2943°N, 00.3133°W), (39.2943°N, 00.3137°W), (39.2894°N, 00.3256°W), (39.3356°N, 00.3864°W), (39.3176°N, 00.3895°W), (39.3136°N, 00.3741°W), (39.3095°N, 00.3606°W), (39.3115°N, 00.3513°W), (39.3225°N, 00.3352°W), (39.3194°N, 00.3244°W), (39.3183°N, 00.3197°W) y (39.3213°N, 00.3296°W) (com. pers. Rueda Sevilla, 2011, 2012, 2013, 2014).

#### DESCRIPCIÓN

Los ejemplares de esta especie oscilan entre los 10 y los 20 mm de longitud y entre 1 y 1,5 mm de anchura. Normalmente se les encuentra deslizando por plantas acuáticas o en la superficie del fango de ríos o aguas confinadas. Su coloración es típicamente marrón rojiza, aunque se han encontrado individuos anaranjados o verdosos, dependiendo del estado de maduración de las gónadas. Los juveniles presentan una coloración más pálida y un número inferior de ojos que los adultos, que presentan los tres pares típicos del género.

#### NOTAS

*P. clepsinoides* y *P. graecense* han sido citadas en la península Ibérica por Margalef (1946, 1948, 1955) y Alfaya et al. (2014), pero después de la discusión de Giribet y Carranza (1994), sólo *P. eilhardi* es considerada como válida.

### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las cuencas hidrográficas del Ebro, Tajo, Júcar, Guadiana e internas de Cataluña.



*Psammamphiporus elongatus*

Género *Psammamphiporus* Gibson, 1989*Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911)

*Psammamphiporus elongatus*: **Herrera-Bachiller et al.** (2008), pp. 43-50, figs. 2-4, tab. 2; playa de Altar, Foz, Lugo, España (43.5673°N, 07.2405°W); playa de Esteiro, Viveiro, Lugo, España (43.7117°N, 07.5602°W); playa de San Román, Viveiro, Lugo, España (43.7200°N, 07.6233°W); playa de Frouxeira, Valdoviño, A Coruña, España (43.6133°N, 08.1683°W); playa de Baldaio, Carballo, A Coruña, España (43.3002°N, 08.6722°W); playa de Seiruga, Barizo, A Coruña, España (43.3183°N, 08.8616°W); playa de Traba, Laxe, A Coruña, España (43.1932°N, 09.0482°W); playa de Carnota, Carnota, A Coruña, España (42.8393°N, 09.1129°W); playa de Louro, Louro, A Coruña, España (42.7522°N, 09.0975°W); playa de Xuño, Xuño, A Coruña, España (42.6457°N, 09.0393°W); playa de Ladeira, Corrubedo, A Coruña, España (42.5766°N, 09.0583°W); playa de A Lanzada, O Grove, Pontevedra, España (42.4482°N, 08.8782°W); playa de América, Nigrán, Pontevedra, España (42.1331°N, 08.8195°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 321, figs. 2G, 3I, tab. 2; playa de Xuño, Xuño, A Coruña, España (42.6457°N, 09.0393°W); playa de Ladeira, Corrubedo, A Coruña, España (42.5766°N, 09.0583°W); playa de A Lanzada, O Grove, Pontevedra, España (42.4482°N, 08.8782°W); **Andrade et al.** (2012), p. 158, tab. 1; intermareal en arena fina, playa de Vilar, Corrubedo, Ribeira, A Coruña, España (42.5610°N, 09.0406°W).

## DESCRIPCIÓN

Los individuos de esta especie endobentónica de playas miden entre 20 y 60 mm de longitud y menos de 1 mm de anchura. Son extremadamente delgados. Su cuerpo, que suele extenderse por completo, puede contraerse muy rápido si se la molesta. Su color es marrón claro o anaranjado-amarillento. Posee 4 ojos, siendo los del par anterior más pequeños y próximos entre sí que los del par posterior, situados éstos delante de los ganglios cerebroideos. La distancia entre los ojos del primer par y del segundo es mayor que la distancia entre ojos de cada par. La cabeza, con su extremo redondeado, no se distingue del cuerpo y posee dos pares de hendiduras cefálicas situadas en sus márgenes y que se dirigen hacia la parte posterior.

## NOTAS

Los siete únicos ejemplares que se conocían de esta especie antes de 2003 lo eran exclusivamente del estuario de Clyde (Reino Unido). El estudio en las playas de Galicia de Herrera-Bachiller et al. (2008) muestra que la especie no es rara, presentándose en muchas playas incluso en elevadas densidades. Sus poblaciones se vieron afectadas por la marea negra del Prestige.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Tetranemertes antonina*

Género *Tetranemertes* Chernyshev, 1992

*Tetranemertes antonina* (Quatrefages, 1846)

*Tetranemertes antonina*: **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1; isla de Alborán, Almería, España (35.9321°N, 03.0403°W).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

#### DESCRIPCIÓN

Este nemertino tiene un cuerpo filiforme muy estrecho y largo, llegando a alcanzar los 30 cm de longitud, siendo muy finos, no alcanzando ni el milímetro de anchura. Recuerda un hilo de color rosado. Su extremo final y anterior son casi indistinguibles, salvo por una serie de ojos muy pequeños dispuestos en dos hileras que se pueden apreciar en la cabeza con la ayuda de un estereomicroscopio. Su color es rosa fuerte, con un matiz azulado en la zona posterior y en los márgenes del cuerpo.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación del Estrecho y Alborán.



*Tetrastemma candidum*

Género *Tetrastemma* Ehrenberg, 1831

*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)

*Tetrastemma candidum*: **Bürger** (1895), p. 586, lámina 3, figs. 13, 19; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Tetrastemma* sp.: **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1, fig. 2M; illot na Foradada, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.2050°N, 02.9783°E).

#### REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); cap de Sa Carabassa, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.1506°N, 02.9710°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Giribet y Candelas, 2012); dragado, Albufeira, Portugal (37.0071°N, 08.2339°W); dragado, Albufeira, Portugal (37.0126°N, 08.2772°W); dragado, Faro, Portugal (36.9966°N, 08.0809°W) (com. pers. Sundberg, 2012); Escull Negre, isla de Tabarca, Alicante, España (38.1612°N, 00.4767°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); rocas de Juan XXIII, Ceuta, España (35.8780°N, 05.3288°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

#### DESCRIPCIÓN

Nemertinos de 8-10 mm de longitud y 1 mm o menos de anchura, aunque a esta especie se han asociado también individuos de hasta 20-35 mm. El cuerpo se va estrechando hacia la parte posterior hasta acabar en un extremo redondeado. La cabeza está ligeramente aplanada, es redondeada y es un poco más ancha que el resto del cuerpo. Posee cuatro ojos de color rojizo, marrón o negro. El par de hendiduras cefálicas que presenta puede tener una coloración marrón o rojiza.



*Tetrastemma candidum* (detalle del estilete principal y de los estiletos accesorios al microscopio)

El color del cuerpo también es muy variable, desde amarillo pálido, anaranjado o marrón, a verdoso. Estas coloraciones suelen venir asociadas al contenido del tracto alimentario del animal, pero la coloración más típica es verde pálido según Coe (1943). Las descripciones de esta especie son tan variables que muy posiblemente estén involucradas distintas especies (Gibson, 1994). En esta memoria se han considerado como pertenecientes a *T. candidum* aquellos ejemplares que presentan una coloración como la representada por Bürger (1895).

#### NOTAS

*T. candidum* carece de una descripción concreta debido a que no posee unos caracteres externos muy característicos y por ello muchas especies se han confundido con ella. Según Gibson (1994) las descripciones que existen de *T. candidum* pueden confundirse con *Tetrastemma flavidum*, diferenciándose *T. candidum* por su mayor actividad. Por lo comentado, muchos de los registros asignados a esta especie son dudosos.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas levantino-balear y del Estrecho y Alborán y en las subdivisiones marinas del continente portugués y Madeira.



*Tetrastemma cerasinum*

Fotografía: © Enric Madrenas / VIMAR

*Tetrastemma cerasinum* Bürger, 1895

Esta especie se cita por primera vez en aguas españolas y portuguesas. Los ejemplares determinados han sido recogidos en rizomas de *Posidonia oceanica*; islas Medas, L'Estartit, Girona, España (42.0415°N, 03.2270°E); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E); cala de Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) y en la Caleta, Palamós, Girona (41.8469°N, 03.1383°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

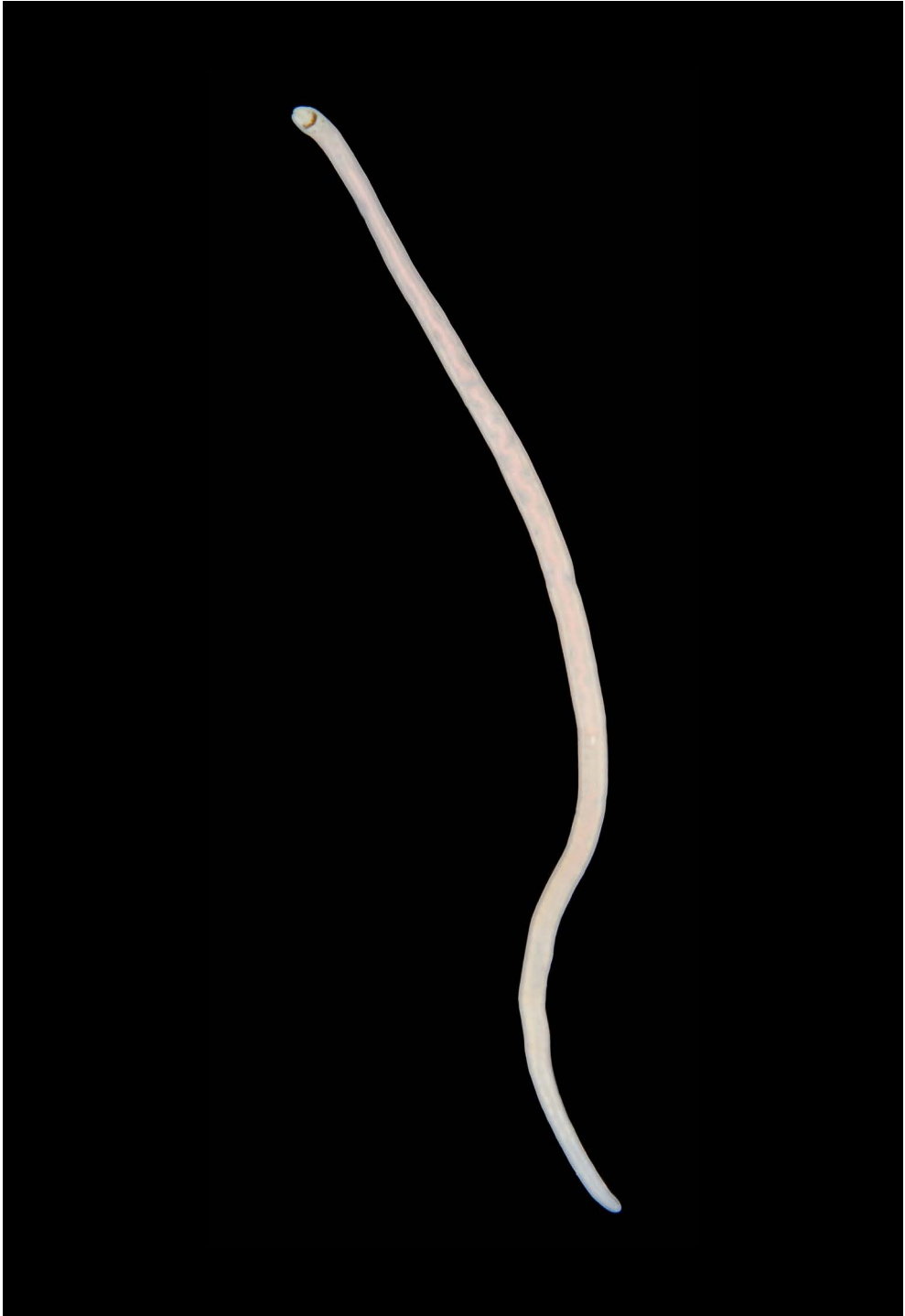
La longitud que alcanza esta especie es de 30 mm, con una anchura de hasta 2,5 mm. Su aspecto recuerda a *Drepanophorus spectabilis* e incluso a *Baseodiscus delineatus*, aunque su tamaño es menor. El extremo final es redondeado y la cabeza es un poco más ancha que el cuerpo. Posee un par de hendiduras cefálicas de color blanco. El cuerpo es de un tono pálido, pero con una red de estrías longitudinales de color marrón rojizo por toda la superficie dorsal. Ventralmente es blanco. La red de bandas longitudinales se extiende desde el extremo final hasta las hendiduras cefálicas. La cabeza, que es blanca también, posee dos líneas longitudinales mediales y paralelas de color rojizo. En los laterales de la cabeza aparecen dos bandas más anchas del mismo color. Estas bandas se encuentran siempre entre los ojos, que son sólo un par.

## NOTAS

Esta especie fue descrita por Bürger (1895) en Nápoles y curiosamente no se ha vuelto a citar hasta 2015, siendo en esta memoria donde se recoge la segunda cita de esta especie (Madrenas, com. pers.). La falta de registros sugiere que esta especie es muy poco común.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina levantino-balear.



*Tetrastemma coronatum*

*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)

*Tetrastemma coronatum*: **Riedl** (1959), p. 557; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); Getaria, Bizkaia, España (43.3043°N, 02.2053°W); **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; porto da Feteira, Feteira, isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W); **Strand y Sundberg** (2005a), pp. 147-150, tab. 2, figs. 1-2; isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W); **Strand y Sundberg** (2005b), pp. 204-206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3-5; isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W); **Leasi y Norenburg** (2014), p. 3, fig. 4; islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

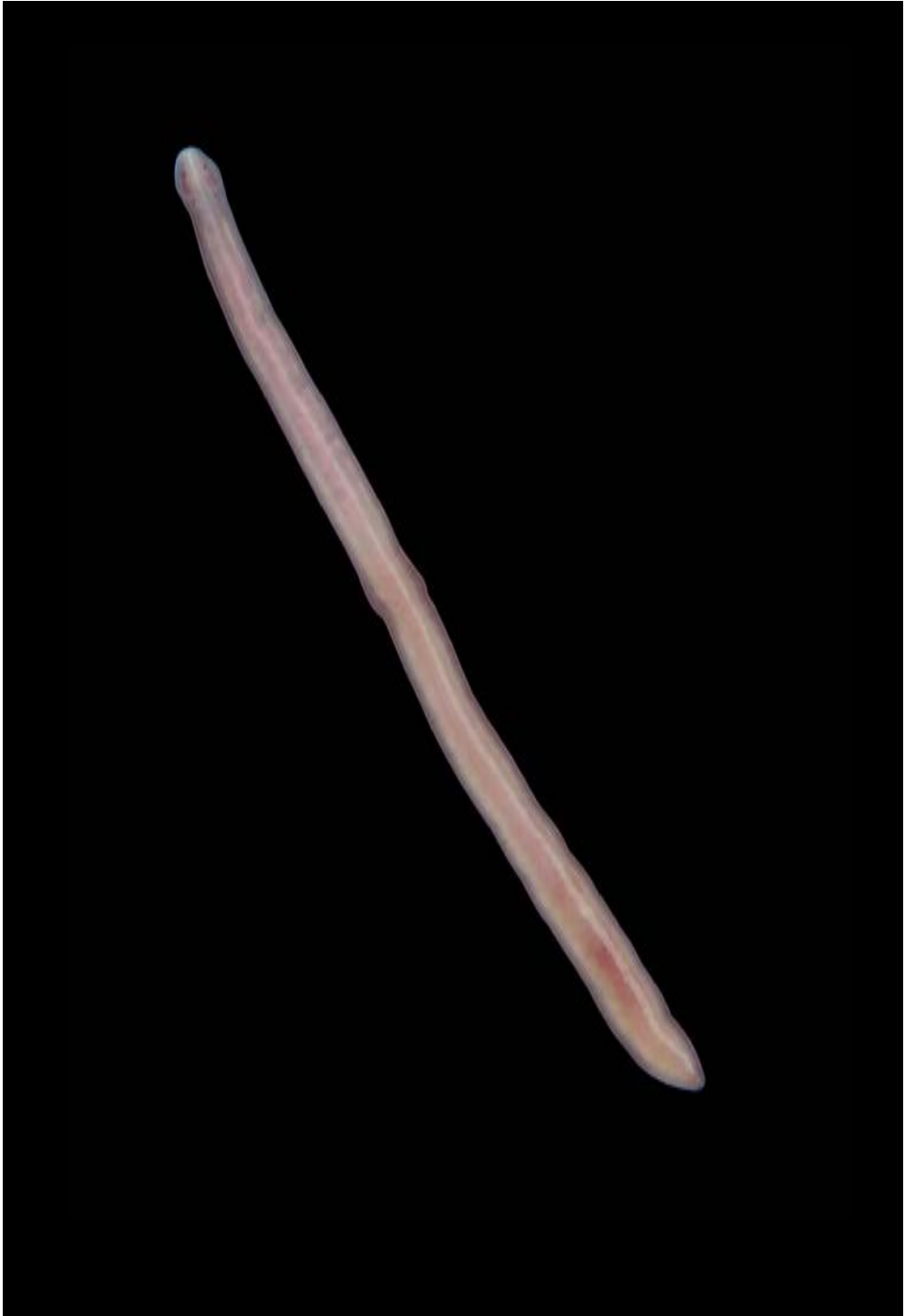
Isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1991); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1992); el Paso de la Tortuga, Lloret de Mar, Girona, España (41.6896°N, 02.8273°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2005); playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005; Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); piedras de la playa del Gachero, Mazarrón, Murcia, España (37.5583°N, 01.2650°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); El Bajo, Mazarrón, Murcia, España (37.5550°N, 01.2466°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); El Moraig, Benitatxell, Alicante, España (38.7076°N, 00.1666°E) (com. pers. Candelas, 2012); CIMAR, Santa Pola, Alicante, España (38.2093°N, 00.5076°W); Escull Negre, isla de Tabarca, Alicante, España (38.1612°N, 00.4767°W); puerto de Santa Pola, Santa Pola, Alicante, España (38.1903°N, 00.5598°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W); foso de Ceuta, Ceuta, España (35.8897°N, 05.3179°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); Caleta, Palamós, Girona (41.8469°N, 03.1383°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Especie con 12-15 mm de longitud y de 0,5 a 1 mm de anchura. *T. coronatum* posee una cabeza roma que no se diferencia del cuerpo aunque su parte posterior presenta un par de hendiduras cefálicas transversales. Cuenta con cuatro ojos. El color del cuerpo es verde amarillento o marrón claro. La cabeza presenta un parche en forma de media luna entre los ojos del par anterior y posterior. Los extremos de este parche se dirigen hacia el par anterior de ojos y esta mancha es de color marrón oscuro o negro.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán y en las subdivisiones marinas de Madeira y Azores.



*Tetrastemma flavidum*

*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831

*Tetrastemma flavidum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Bürger** (1895), p. 585; lámina 3, figs. 3, 20; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Joubin** (1894), pp. 158-159; Cap de Creus, Girona, España (42.3190°N, 03.3317°E); **Riedl** (1959), pp. 559-560; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); Getaria, Bizkaia, España (43.3043°N, 02.2053°W); Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Strand y Sundberg** (2005b), pp. 204-206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3-5; Cádiz, España (36.7387°N, 06.4416°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W); isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1991); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); rocas de Juan XXIII, Ceuta, España (35.8780°N, 05.3288°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).

## DESCRIPCIÓN

*T. flavidum* alcanza longitudes de 14-15 mm y su anchura está entre 0,5 y 0,75 mm. El cuerpo es más bien aplanado y acaba de manera redondeada en el extremo final. La cabeza, con una ligera forma cónica, posee dos pares de ojos y un par de hendiduras cefálicas. Su color es rosa, aunque los individuos pequeños son más amarillentos. Presenta a veces una banda de color blanco en la línea medio-dorsal del cuerpo.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina de Madeira.



*Tetrastemma fozensis*

*Tetrastemma fozensis* Gibson y Junoy 1991

*Tetrastemma fozensis*: **Gibson y Junoy** (1991), pp. 225-240; ría de Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Junoy** (1996), lista en la p. 36; ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Thiel y Francés Zubillaga** (1998), p. 258; ría de Santoña, Santoña, Cantabria, España (43.4425°N, 03.4753°W); ría de Oriñón, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.3950°N, 03.3184°W); ría de Plentzia, Plentzia, Bizkaia, España (43.3964°N, 02.9426°W), Guernika-Lumo, Bizkaia, España (43.3628°N, 02.6814°W), ría de Hendaya, Hondarribia, Gipuzkoa, España (43.3497°N, 01.7908°W); **García-Pérez y Anadón** (2004), pp. 581-586; ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), pp. 321-322, tab. 2, fig. 3D; punta Corveiro, isla de Cortegada, Villagarcía de Arousa, Pontevedra, España (42.6227°N, 08.7801°W); **Fernández-Alvarez** (2011c), ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; ría de Villaviciosa, Asturias, España (43.4996°N, 05.4262°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

En *Scrobicularia plana*; Combarro, Pontevedra, España (42.4327°N, 08.7014°W) (com. pers. Junoy, 2005, 2006, 2001; obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2012; Herrera-Bachiller, 2015); playa de Bamio, Bamio, Pontevedra, España (42.6330°N, 08.7622°W) (com. pers. Junoy, 2009).

## DESCRIPCIÓN

Esta especie es de un tamaño muy pequeño, normalmente entre 1 y 4 mm de longitud aunque se han observado ejemplares de hasta 10 mm. Su anchura varía entre los 0,2 y los 0,6 mm. El cuerpo mantiene la misma anchura a lo largo de toda la longitud del cuerpo, estrechándose sólo en el extremo final para terminar de manera roma. La cabeza redondeada no se distingue del cuerpo, presenta dos pares de ojos y dos pares de hendiduras cefálicas oblicuas. El primer par de hendiduras no se une dorsalmente pero sí ventralmente entre los dos pares de ojos. El segundo par sí se une dorsalmente formando por detrás del segundo par de ojos una V en la línea media del cuerpo. Posee cirros sensoriales tanto en el extremo anterior como en el posterior. Tiene una coloración amarillo pálida o rosada. Presenta una mancha cefálica oscura que suele ocultar el par anterior de ojos. Detrás de esta banda de pigmento oscuro aparece un área blanquecina donde se sitúan los ojos del par posterior.

## NOTAS

Esta especie se distingue de otras especies del género por ocupar un hábitat muy particular, la cavidad paleal del molusco bivalvo *Scrobicularia plana*, aunque también ha sido observada fuera de este pecelípodo en ambientes fangosos intermareales.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica.



*Tetrastemma herouardi*

***Tetrastemma herouardi*** (Oxner, 1908)

*Tetrastemma herouardi*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, tab. 2, fig. 3F; muelle de Carracido, isla del Faro, islas Cíes, Pontevedra, España (42.2116°N, 08.9066°W); ensenada de Bastián de Val, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3866°N, 08.9383°W); punta del Centolo, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3983°N, 08.9200°W); cerca de “La Loba”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3566°N, 08.9416°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (com. pers. Junoy, 2005); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); bateas mejilloneras, Aguiño, A Coruña, España (42.5206°N, 09.0009°W) (com. pers. Junoy, 2014).

## DESCRIPCIÓN

Esta pequeña especie tiene una longitud de 5-6 mm y una anchura de 0,5-0,75 mm. El cuerpo presenta un color blanco amarillento, distinguiéndose una línea media dorsal de color marrón rojizo que recorre toda la longitud del cuerpo. Presenta los 4 ojos característicos del género *Tetrastemma*, de un color similar al de la banda longitudinal que diferencia a la especie.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y del Estrecho y Alborán.



*Tetrastemma longissimum*

*Tetrastemma longissimum* Bürger, 1895

*Tetrastemma* sp.: **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; playa de Lobadiz, Ferrol, A Coruña, España (43.5095°N, 08.3277°W).

*Tetrastemma longissimum*: **Vernet y Anadón** (1991a), p. 54; en arena con conchas y grava, playa del Camello, Santander, Cantabria, España (43.4704°N, 03.7757°W); **Vernet y Anadón** (1991b), p. 93; en arena con conchas y grava, playa del Camello, Santander, Cantabria, España (43.4704°N, 03.7757°W); **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; porto da Madalena, Madalena, isla de Pico, islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W); **Strand y Sundberg** (2005a), pp. 147-150, tab. 2, figs. 1-2; isla de Pico, islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W); **Strand y Sundberg** (2005b), pp. 204-206, tab. 1, 3, figs. 1, 3-5; isla de Pico, islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W); **Fernández-Álvarez y Anadón** (2009b), playa de las Llanas, Muros de Nalón, Asturias, España (43.5614°N, 06.1040°W); **Leasi y Norenburg** (2014), fig. 4; islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4644°N, 08.9423°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Aunque *Tetrastemma longissimum* puede alcanzar longitudes de más de 20 mm, tiene un cuerpo muy estrecho, de alrededor 1 mm de anchura. Su extremo posterior es redondeado. La cabeza redondeada se diferencia del cuerpo por su mayor anchura. Es de color blanco, con una gran mancha transversal de color rojizo o marrón entre los dos pares de ojos. Recuerda mucho a *T. melanocephalum*. El resto del cuerpo, muy largo, es de color marrón amarillento.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica y en la subdivisión marina de Azores.



*Tetrastemma melanocephalum*

*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)

*Tetrastemma melanocephalum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.4013°N, 16.6586°W); **Bürger** (1895), pp. 581-582, lámina 3, figs. 4, 10; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Richard y Neuville** (1897), p. 81; isla de Alborán, Almería, España (35.9382°N, 03.0345°W); **Kensler** (1964), lista en la p. 954; entre Collioure, Francia y punta Cañones, Girona, España (42.4008°N, 03.1645°E); **Kensler** (1965), lista en la p. 856; cabo Carvoeiro, Peniche, Portugal (39.3687°N, 09.3794°W); Ericeira, Portugal (38.9632°N, 09.4190°W); Cascais, Portugal (38.6948°N, 09.4452°W); cabo de Espichel, Sesimbra, Portugal (38.4168°N, 09.2200°W); cabo de Sines, Sines, Portugal (37.9595°N, 08.8871°W); Sagres, Portugal (37.0046°N, 08.9343°W); Albufeira, Portugal (37.0853°N, 08.2551°W); cabo Trafalgar, Los Caños de Meca, Cádiz, España (36.1846°N, 06.0257°W); Cádiz, España (36.5279°N, 06.3062°W); Tarifa, Cádiz, España (36.0118°N, 05.5995°W); Gibraltar, Reino Unido (36.1091°N, 05.3473°W); Fuengirola, Málaga, España (36.5157°N, 04.6311°W); Almuñecar, Granada, España (36.7277°N, 03.6938°W); Almería, España (36.8288°N, 02.4906°W); punta Chullera, Manilva, Málaga, España (36.3106°N, 05.2491°W); **Anadón** (1981a), pp. 222-223, fig. 2b; playa del Camello, Santander, Cantabria, España (43.4704°N, 03.7757°W); sobre *Gelidium latifolium*, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Anadón** (1988), p. 28; cabo Peñas, Asturias, España (43.6560°N, 05.8417°W); **Vernet y Anadón** (1991a), p. 54; en grietas, debajo de cantos rodados y *Gelidium latifolium*, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Arias y Drake** (1994), p. 156, tab. 3; bahía de Cádiz, Cádiz, España (36.4473°N, 06.1920°W); **Strand y Sundberg** (2005a), pp. 147-150, tab. 2, figs. 1-2; Blanes, Girona, España (41.6725°N, 02.8021°E); Galicia, España (43.5525°N, 07.2550°W); **Strand y Sundberg** (2005b), pp. 204-206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3-5; Blanes, Girona, España (41.6725°N, 02.8021°E); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, fig. 3E, tab. 2; punta del Príncipe, isla del Faro, islas Cíes, Pontevedra, España (42.2121°N, 08.9191°W); piedras al este de la isla de San Martín, islas Cíes, Pontevedra, España (42.1966°N, 08.8883°W); playa de la isla de San Martín, islas Cíes, Pontevedra, España (42.2049°N, 08.9067°W); punta del Centollo, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3983°N, 08.9200°W); cerca de “La Loba”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3566°N, 08.9416°W); pared sur del muelle de Ons, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3766°N, 08.9300°W); Carreiro do Inferno, isla de Sagres, Aguiño, A Coruña, España (42.5083°N,

09.0466°W); Pedra dos Bois, isla de Sálvora, A Coruña, España (42.4823°N, 09.0086°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; playa de Lobadiz, Ferrol, A Coruña, España (43.5095°N, 08.3277°W); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W); Tapia de Casariego, Asturias, España (43.5705°N, 06.9374°W); Muros de Nalón, Asturias, España (43.5602°N, 06.1102°W); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); playa de Islares, Castro Urdiales, Cantabria, España (43.4039°N, 03.3125°W); Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Leasi y Norenburg** (2014), pp. 10-13, fig. 4; aguas mediterráneas, España (41.6725°N, 02.8021°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España (43.5834°N, 07.2693°W); ría de Foz, Foz, Lugo, España (43.5525°N, 07.2550°W) (com. pers. Junoy, 1991); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1991, 1992); isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1992); playa de Covelo, Poio, Pontevedra, España (42.4171°N, 08.7302°W) (com. pers. Junoy, 1993); punta del Castro, Foz, Lugo, España (43.5627°N, 07.1770°W) (com. pers. Junoy, 1997); cala Mundina, Alcocéber, Castellón, España (40.2602°N, 00.3040°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Botías, 2005); costa del IEO de Mazarrón, puerto de Mazarrón, España (37.5705°N, 01.2350°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4650°N, 08.9433°W) (com. pers. Junoy, 2005, 2006; obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2012; Herrera-Bachiller, 2013, 2015); playa de Tagle, Tagle, Cantabria, España (43.4266°N, 04.0950°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); playa Os Castros, Nerga, Pontevedra, España (42.2516°N, 08.8283°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2006); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); playa de Torre del Mar, Torre del Mar, Málaga, España (36.7287°N, 04.1012°W); punta de Torrox, Torrox, Málaga, España (36.7261°N, 03.9569°W) (com. pers. Puerta, 2009); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2011, 2013); illot na Foradada, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.2050°N, 02.9783°E) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Giribet y Candelas, 2012); playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W) (com. pers. Sundberg y Strand, 2012); Jávea, Alicante, España (38.7605°N, 00.2104°E) (com. pers. Donnarumma y Sánchez Lizaso, 2014); El Gat, Roses, Girona, España (42.2410°N, 03.2031°E) (com. pers. Riesgo,

2014); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); rocas de Juan XXIII, Ceuta, España (35.8780°N, 05.3288°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W); foso de Ceuta, Ceuta, España (35.8897°N, 05.3179°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E); cala de Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

#### DESCRIPCIÓN

Especie con longitudes entre 20 y 30 mm aunque puede llegar hasta los 60 mm de longitud. Su anchura varía entre los 2 y los 2,5 mm. El color es amarillento o verdoso. En la cabeza se distingue una característica mancha negra cuadrangular similar a la de *T. fozensis* y *T. longissimum*, a veces ribeteada de color blanco en su parte anterior. Algunos individuos pueden presentar pequeñas manchas dispersas de pigmento marrón a lo largo de los márgenes del cuerpo.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear, canaria y del Estrecho y Alborán y en las subdivisiones marinas del continente portugués y Madeira.



*Tetrastemma quadristriatum* (detalle de la cabeza)  
Dibujo según Langerhans, 1880

*Tetrastemma quadristriatum* Langerhans, 1880

*Tetrastemma quadristriatum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

DESCRIPCIÓN

Especie de 30 mm de longitud y 2 mm de anchura. Presenta 4 bandas longitudinales marrones en la parte dorsal.

NOTAS

Esta especie fue descrita vagamente por Langerhans (1880) y desde entonces no ha vuelto a ser recogida en aguas de España o Portugal. De acuerdo con Junoy et al. (2010), la descripción tan breve de Langerhans no permite resolver la identidad de *T. quadristriatum*, que debe ser considerado como *nomen dubium*.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Madeira.



*Tetrastemma robertianae*  
Fotografía: © Jacinto Pérez

*Tetrastemma robertianae* McIntosh, 1874

Esta especie se cita por primera vez en aguas españolas y portuguesas. Los ejemplares determinados han sido recogidos en el bajo “A Fanequeira”, Ribeira, A Coruña, España (42.5495°N, 08.9669°W) (com. pers. Pérez, 2012) y en unos dragados en Albufeira, Portugal (37.0071°N, 08.2339°W) y (37.0126°N, 08.2772°W) (com. pers. Sundberg, 2012).

## DESCRIPCIÓN

*Tetrastemma robertianae* alcanza longitudes de 30-35 mm y una anchura de hasta 1 mm. Su coloración es muy característica, siendo el cuerpo de un color naranja o amarillento, pero marcado con una banda de pigmento transversal alrededor del tronco por detrás de la cabeza. Esta banda no siempre se cierra ventralmente. De la parte posterior de esta banda salen dos bandas de pigmento marrón longitudinales que van paralelas dorsalmente por toda la superficie del cuerpo y acaban uniéndose en el extremo final. También existe una banda medio-dorsal de color blanco entre las dos bandas marrones que alcanza el final del cuerpo. La cabeza, romboidal, tiene una mancha de pigmento blanco entre los dos pares de ojos que presenta. Estos ojos son negros y el par anterior es claramente mayor que el par posterior. La superficie ventral del cuerpo es de un rosa pálido.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina noratlántica y en la subdivisión marina del continente portugués.



*Tetrastemma unicolor* (Hubrecht, 1879)

*Oerstedtia unicolor*: **Langerhans** (1880), p. 140; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Tetrastemma unicolor*: **Bürger** (1895), pp. 578-579; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

DESCRIPCIÓN

Especie que alcanza los 20 mm de longitud. Presenta cuatro ojos grandes situados en los vértices de un cuadrado. El color del cuerpo es marrón uniforme. Presenta una banda blanca en el extremo más anterior del cuerpo y otra a la altura del par de ojos posterior. Los ojos están conectados por una banda de pigmento oscura.

NOTAS

Esta especie fue descrita vagamente por Langerhans (1880) y desde entonces no ha vuelto a ser recogida en aguas de España o Portugal. Es otra más de las especies únicamente conocidas por una descripción original, a pesar de que se recoge en los listados de Joubin (1894) como *Amphiporus vittatus* y de Bürger (1904) como *Prostoma unicolor*. Como en el caso comentado de *T. quadristriatum*, se considera *nomen dubium*.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Madeira.



*Tetrastemma vermiculus*

Fotografía: © David Fenwick

*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)

*Tetrastemma vermiculatum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Tetrastemma vermiculus*: **Bürger** (1895), pp. 589-590, lámina 3, figs. 17-18; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Riedl** (1959), p. 563; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Junoy y Gibson** (1992), pp. 169-172; ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España (43.5834°N, 07.2693°W); **Strand y Sundberg** (2005a), pp. 147-150, tab. 2, figs. 1-2; Cádiz, España (36.7387°N, 06.4416°W); **Strand y Sundberg** (2005b), pp. 204-206, tabs. 1,3, figs. 1, 3-5; Cádiz, España (36.7387°N, 06.4416°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, tab. 2, fig. 3C; Pedra dos Bois, isla de Sálvora, A Coruña, España (42.4823°N, 09.0086°W); ensenada de Bastián de Val, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3866°N, 08.9383°W); punta del Centolo, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3983°N, 08.9200°W); bajo “Los Camouxos”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3950°N, 08.9116°W); cerca de “La Loba”, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3566°N, 08.9416°W); **Leasi y Norenburg** (2014), pp. 10, 13, fig. 4; aguas mediterráneas, España (41.6725°N, 02.8021°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Con Negro, San Vicente do Grove, Pontevedra, España (42.4650°N, 08.9433°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005, 2012; com. pers. Junoy, 2006); playa de Abra, Nigrán, Pontevedra, España (42.1550°N, 08.8300°W); playa Os Castros, Nerga, Pontevedra, España (42.2516°N, 08.8283°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); muelle de San Martín, Santander, Cantabria, España (43.4630°N, 03.7833°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, 2006); puerto deportivo de Ribeira, Ribeira, A Coruña, España (42.5628°N, 08.9881°W) (com. pers. Pérez, 2011); San Vicente do Mar, Pontevedra, España (42.4553°N, 08.9226°W) (com. pers. Fernández-Álvarez, 2012); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).



*Tetrastemma vermiculus* (detalle de la cabeza y de las bandas de pigmento)



*Tetrastemma vermiculus* (detalle del estilete principal y de los estiletos accesorios al microscopio)

#### DESCRIPCIÓN

*T. vermiculus* mide cerca de 20 mm de longitud y 0,6-0,8 mm de anchura. La cabeza, ovalada, está aplanada y es más ancha que el resto del cuerpo, y posee dos pares de hendiduras cefálicas y dos pares de ojos. La coloración del cuerpo es blanquecina, con tonos rosados o anaranjados. La coloración más característica es la cefálica, con dos bandas de pigmento entre los ojos del par anterior y del par posterior. Estas bandas de pigmento pueden tener siempre la misma anchura o a veces se ensanchan anteriormente. A veces los ejemplares pueden presentar una banda de pigmento blanco en la línea media del cuerpo.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina de Madeira.



*Tetrastemma vittigerum*

*Tetrastemma vittigerum* (Bürger, 1904)

*Tetrastemma vittigera*: **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1, fig. 2I; cap de Sa Carabasa, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.1511°N, 02.93378°E); illot na Foradada, Cabrera, Mallorca, islas Baleares, España (39.2050°N, 02.97826°E).

## DESCRIPCIÓN

Especie muy llamativa con ejemplares que alcanzan los 20 mm de longitud y los 0,5 mm de anchura. La cabeza, apuntada, posee un par de hendiduras cefálicas, con forma de V. Presenta cuatro ojos que se sitúan en los vértices de un trapecio. El color del cuerpo es blanco pálido con cuatro bandas dorsales longitudinales marrones. Las bandas medias son más estrechas y se extienden hasta la parte anterior de la cabeza, donde se juntan, y las laterales acaban a la altura del par de ojos posterior.

## NOTAS

Esta especie se considera de vida libre aunque posea los mismos caracteres morfológicos que *Vieitezia luzmurubae*, especie que se encuentra asociada a tunicados como *Ciona intestinalis* y *Phallusia mamillata*. Estas dos especies aparecen íntimamente relacionadas en los análisis filogenéticos de Kvist et al. (2014 y 2015). Como concluyen Junoy et al. (2010), la identidad de estas dos especies ha sido y sigue siendo problemática.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina levantino-balear.



*Vieitezia luzmurubae*

Género *Vieitezia* Junoy, Andrade y Giribet, 2010

*Vieitezia luzmurubae* Junoy, Andrade y Giribet, 2010

*Tetrastemma vittigerum*: **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, tab. 2, fig. 2B; pared sur del muelle de Ons, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3766°N, 08.9300°W); ensenada de Bastián de Val, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3866°N, 08.9383°W); punta del Centolo, isla de Ons, Pontevedra, España (42.3983°N, 08.9200°W).

*Vieitezia luzmurubae*: **Junoy et al.** (2010), pp. 616-629, tabs. 1-2, figs. 1-2; commensal de *Phallusia mamillata*, pedras da praia da Catía, Aguiño, A Coruña, España (42.5250°N, 09.0100°W); en una batea de mejillones, ría de Arousa, Pontevedra, España (42.5250°N, 08.9933°W); en algas, playa de Abra, Nigrán, Pontevedra, España (42.1550°N, 08.8300°W); en grava y sedimento de conchas, isla de Faro, islas Cíes, Pontevedra, España (42.2138°N, 08.9056°W); en algas y sedimento, Pedra dos Bois, isla de Sálvora, A Coruña, España (42.4823°N, 09.0086°W); **Andrade et al.** (2012), p. 159, tab. 1; recogida por Junoy, dentro del tunicado *Ciona intestinalis*, en una batea de mejillones, ría de Arousa, Pontevedra, España (42.5250°N, 08.9933°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; cabo Vilán, Camariñas, A Coruña, España (43.1559°N, 09.2081°W); playa de Lobadiz, Ferrol, A Coruña, España (43.5095°N, 08.3277°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Punta del Castro, Foz, Lugo, España (43.5627°N, 07.1770°W) (com. pers. Junoy, 1997); playa Os Castros, Nerga, Pontevedra, España (42.2516°N, 08.8283°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); dentro de *Phallusia mammillata*, puerto de Aguiño, Aguiño, A Coruña, España (42.5197°N, 09.0180°W) (com. pers. Junoy, 2009); playa de Lobadiz, Ferrol, A Coruña, España (43.5095°N, 08.3277°W) (com. pers. Fernández-Álvarez, 2011); dentro del tunicado *Ciona intestinalis*, O Carreiro, Aguiño, A Coruña, España (42.5190°N, 09.0118°W) (com. pers. Junoy, 2011); bajo “O Camouco”, Ribeira, A Coruña, España (42.5553°N, 08.9678°W) (com. pers. Pérez, 2011); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014); bateas de la ría, Vigo, Pontevedra, España (42.2514°N, 08.7292°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/vieitezia-luzmurubae-1/22000.html>; Fernández Iglesias, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Ejemplares de hasta 20 mm de longitud y 0,5 mm de anchura. Tiene la misma anchura a lo largo de todo el cuerpo, estrechándose en su extremo posterior, acabando de manera redondeada. La cabeza, apuntada, se distingue del resto del cuerpo por un par de hendiduras cefálicas, con forma de V y oblicuas lateralmente. Presenta cuatro ojos que se sitúan en los vértices de un trapecio. El color del cuerpo es muy característico, siendo de color amarillo pálido con cuatro bandas dorsales longitudinales marrones. Las bandas medias se extienden hasta la parte anterior de la cabeza, donde se juntan, y las laterales acaban a la altura de los ojos.

## NOTAS

*V. luzmurubae* ha sido recogida libre sobre el fondo, pero es fácil encontrarla en el interior de las ascidias *Ciona intestinalis* y *Phallusia mamillata*.

Aunque esta especie es hermafrodita, morfológicamente es similar a *Tetras-temma vittigerum* (Junoy et al., 2010).

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica y del Estrecho y Alborán.



*Zygonemertes virescens*

Género *Zygonemertes* Montgomery, 1897*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)

*Zygonemertes virescens*: **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; Porto Pim, Horta, isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5245°N, 28.6290°W); porto da Feteira, Feteira, isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W); porto da Madalena, Madalena, isla de Pico, islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W); **Strand y Sundberg** (2005a), pp. 148-150, tab. 2, figs. 1-2; Cádiz, España (36.7387°N, 06.4416°W).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Puerto de Barcelona. Barcelona, España (41.3774°N, 02.1830°E) (com. pers. Junoy, 1990); isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W) (com. pers. Junoy, 1991, 1992); playa Os Castros, Nerga, Pontevedra, España (42.2516°N, 08.8283°W); costa del IEO de Mazarrón, puerto de Mazarrón, España (37.5705°N, 01.2350°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2005); playa de la Grúa, Bolnuevo, Murcia, España (37.5566°N, 01.3383°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller, Botías y Junoy, 2006); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); El Playazo, Rodalquilar, Almería, España (36.8584°N, 02.0037°W) (com. pers. Junoy, 2010); isla de Alborán, Almería, España (35.9381°N, 03.0345°W) (com. pers. Junoy, 2011); CIMAR, Santa Pola, Alicante, España (38.2093°N, 00.5076°W); cala de la Torre, Villajoyosa, Alicante, España (38.4896°N, 00.2819°W); cala de la Palmera, cabo de las Huertas, San Juan, Alicante, España (38.3529°N, 00.4104°W); Escull Negre, isla de Tabarca, Alicante, España (38.1612°N, 00.4767°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2013); La Cresta, Águilas, Murcia, España (37.4080°N, 01.5487°W); Calamocarro, Ceuta, España (35.9141°N, 05.3600°W); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W); rocas de Juan XXIII, Ceuta, España (35.8780°N, 05.3288°W); detrás del Desnarigado, Ceuta, España (35.8960°N, 05.2795°W); cala del Desnarigado, Ceuta, España (35.8940°N, 05.2824°W) (obs. pers. Herrera-Bachiller y Junoy, 2014).



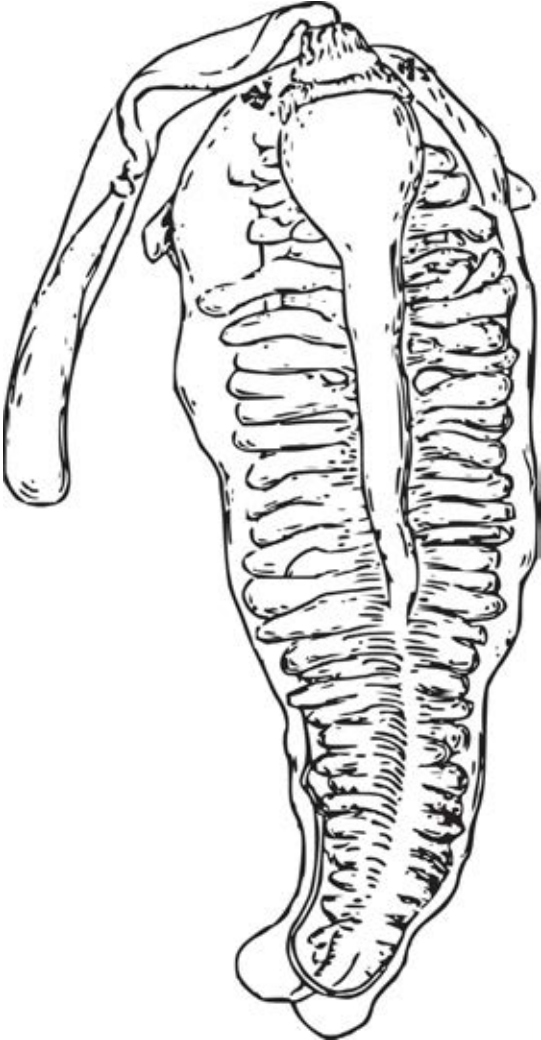
*Zygonemertes virescens* (detalle microscópico de las espículas epidérmicas)

#### DESCRIPCIÓN

Nemertino cilíndrico que alcanza los 40-50 mm de longitud, teniendo una anchura de hasta 2 mm. Este gusano de color amarillento verdoso recuerda mucho externamente a *Emplectonema gracile*, pero hay una serie de características que lo diferencian claramente. En primer lugar su cuerpo no es tan alargado como el de *E. gracile* y la forma del estilete es totalmente diferente, teniendo la base de *Z. virescens* forma de pera. Al igual que en *Emplectonema echinoderma*, en la epidermis de *Z. virescens* encontramos unas espículas curvadas en forma de “C”. La cabeza se distingue del resto del cuerpo siendo más ancha. Ésta lleva en sus márgenes numerosos ocelos organizados generalmente en 2 ó 3 filas y que se continúan en dos hileras de 12-15 ocelos más pequeños en tamaño por encima de los cordones nerviosos laterales.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, sudatlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina de Azores.



*Balaenanemertes chavesi*  
Dibujo según Joubin, 1906

Subclase **POLYSTILIFERA** Brinkmann, 1917

Orden **PELAGICA** Brinkmann, 1917

Género *Balaenanemertes* Bürger, 1909

*Balaenanemertes chavesi* (Joubin, 1906)

*Nectonemertes chavesi*: **Joubin** (1906), pp. 16-19, figs. 13-14; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición “Princesse Alice” de 1904, sur de las islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W).

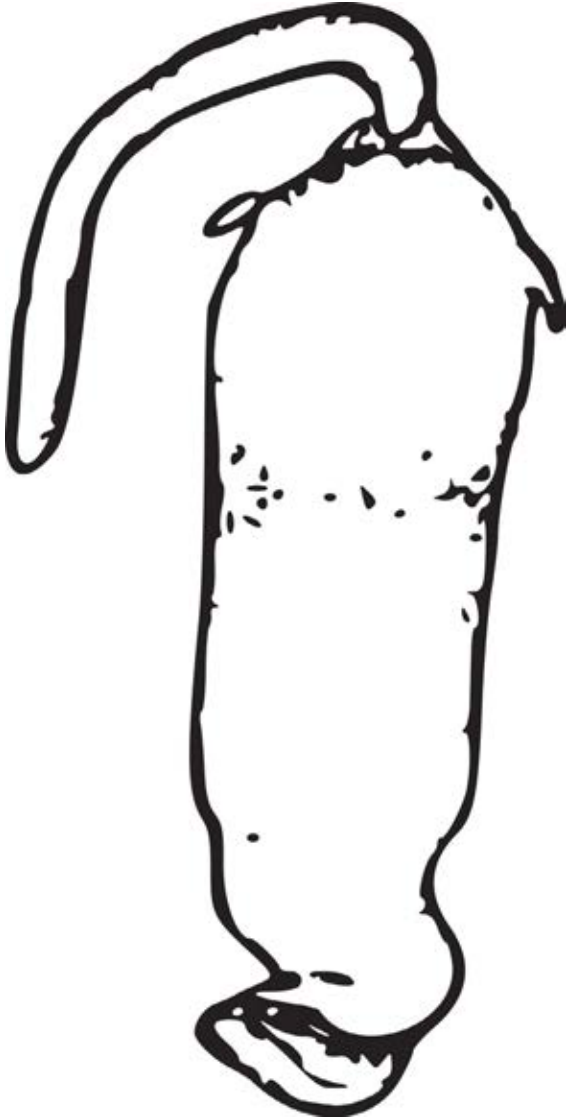
*Balaenanemertes chavesi*: **Brinkmann** (1917), p. 134; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición “Princesse Alice” de 1904, islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W); **Coe** (1926), p. 240, fig. 112, lámina 3, fig. 23; pelágico a 3000 m, islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W).

#### DESCRIPCIÓN

9,5 mm de longitud y 3,5 mm de ancho. Presenta unos tentáculos cortos situados a los lados de la cabeza. Se desconoce el color del animal en vivo.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Azores.



*Balaenanemertes lobata*  
Dibujo según Brinkmann, 1917

***Balaenemertes lobata*** (Joubin, 1906)

*Nectonemertes lobata*: **Joubin** (1906), p. 20, fig. 16; pelágico entre 0 y 1200 m, cerca de la isla de Flores, islas Azores, Portugal (39.4333°N, 31.3916°W).

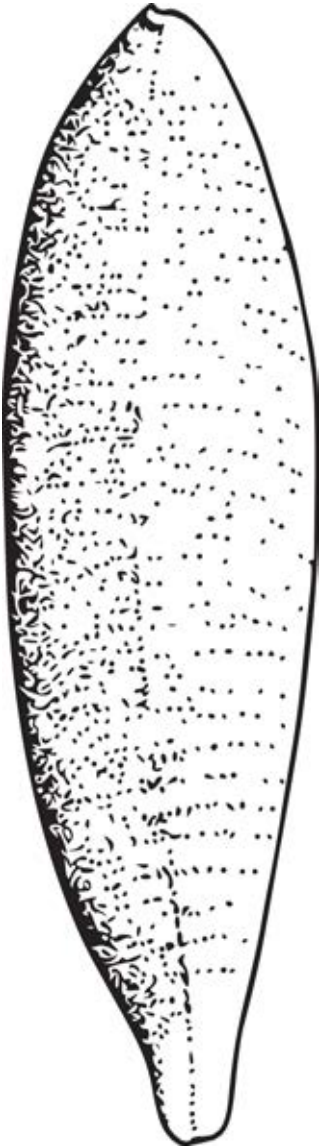
*Balaenemertes lobata*: **Brinkmann** (1917), pp. 128-132; lámina I, fig. 8, lámina XVI, figs. 1-15; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición "Princesse Alice" de 1904, islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W); **Coe** (1926), pp. 238-240, figs. 110, 111, lámina 1, fig. 7; pelágico a 3000 m, islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W).

DESCRIPCIÓN

Los ejemplares miden entre 7 y 10,5 mm de longitud y de 2,5 a 4 mm de anchura, variando su grosor entre 1,25 y 2,3 mm. El cuerpo es corto y ancho, estrechándose hacia su parte final, que termina en una conspicua aleta caudal bilobulada. Presenta unos tentáculos cortos situados a los lados de la cabeza. El color del animal es transparente, pudiéndose distinguir en su interior el sistema digestivo rojo, que le da el tono general al cuerpo.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Azores.



*Calonemertes hardyi*  
Dibujo según Van Der Spoel, 1985

Género *Calonemertes* Coe, 1945

*Calonemertes hardyi* (Wheeler, 1934)

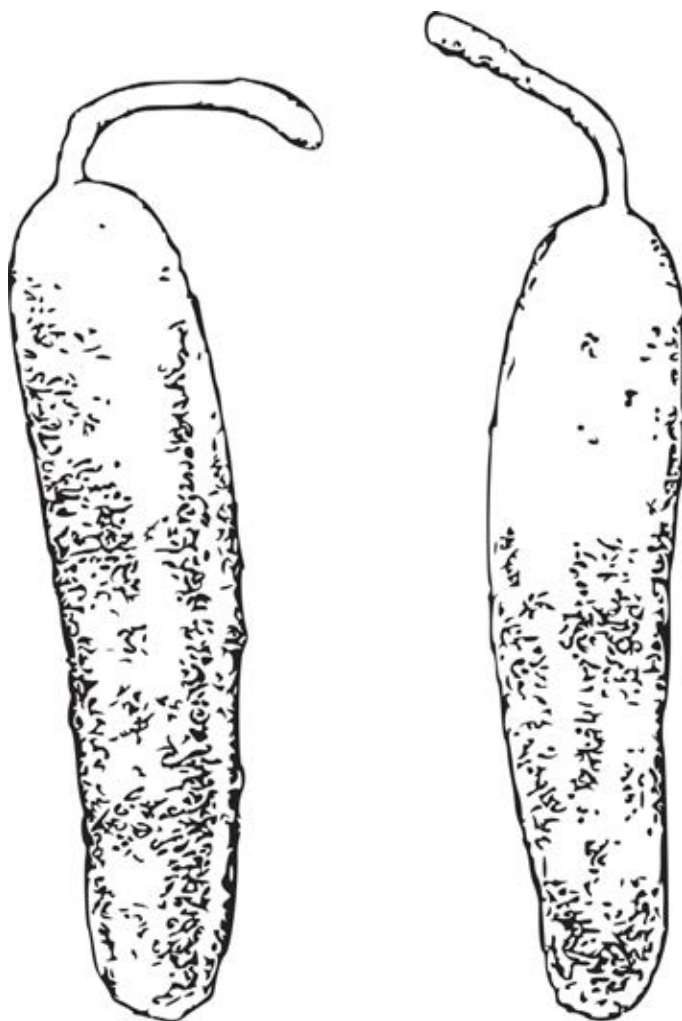
*Calonemertes hardyi*: **Van der Spoel** (1985), p. 17, fig. 2; pelágico entre 570 y 1000 m, cerca de las islas Canarias, España (27.0416°N, 20.2950°W).

DESCRIPCIÓN

Nemertino pelágico grande, de 80 mm de longitud, y de 22 mm de anchura. El cuerpo es cilíndrico, aunque la parte final es estrecha. Su color es rojo oscuro.

DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina canaria.



*Dinonemertes grimaldii*  
Dibujo según Joubin, 1906

Género *Dinonemertes* Laidlaw, 1906

*Dinonemertes grimaldii* (Joubin, 1906)

*Planktonemertes grimaldii*: **Joubin** (1906), pp. 4-9, figs. 1-5; costa de fuera de Villafranca, isla de San Miguel, islas Azores, Portugal (37.5500°N, 22.6500°W).

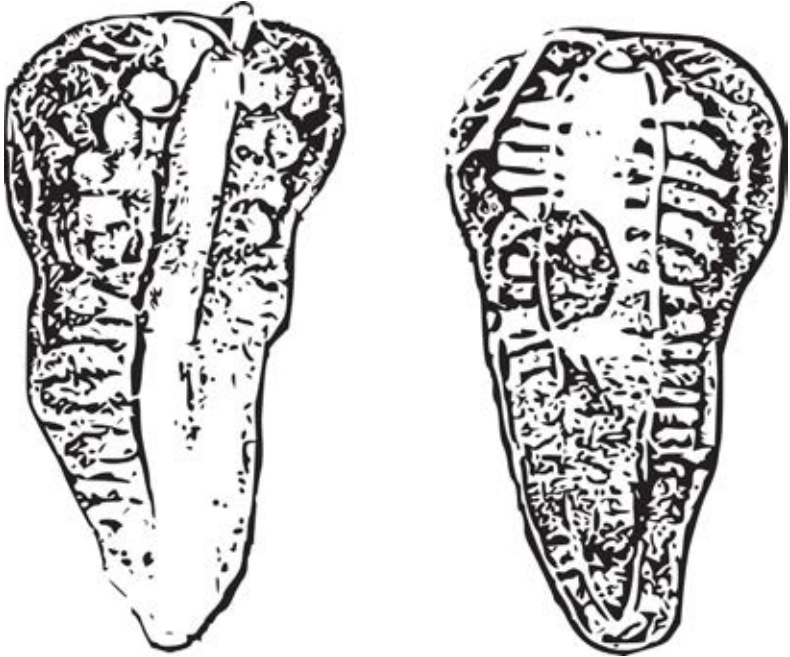
*Dinonemertes grimaldii*: **Brinkmann** (1917), pp. 53-55; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición "Princesse Alice" de 1905, islas Azores, Portugal (37.5500°N, 22.6500°W); **Coe** (1926), pp. 140-141, lámina 3, figs. 27, 28; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición "Princesse Alice" de 1905, islas Azores, Portugal (37.5500°N, 22.6500°W).

#### DESCRIPCIÓN

Alrededor de 40 mm de longitud y 10 mm de anchura, cuerpo amplio con márgenes laterales paralelos pero redondeado en ambos extremos. Color rojo anaranjado. La boca y el orificio de la probóscide abren de manera independiente pero cercana.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Azores.



*Gelanemertes richardi*  
Dibujo según Joubin, 1906

Género *Gelanemertes* Coe, 1926*Gelanemertes richardi* (Joubin, 1906)

*Pelagonemertes richardi*: **Joubin** (1906), pp. 21-23, figs. 17-18; pelágico entre 0 y 2500 m, fosa de l'Hirondelle, islas Azores, Portugal (39.6000°N, 26.0833°W); **Brinkmann** (1917), p. 138; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición "Princesse Alice" de 1905, islas Azores, Portugal (39.6000°N, 26.0833°W).

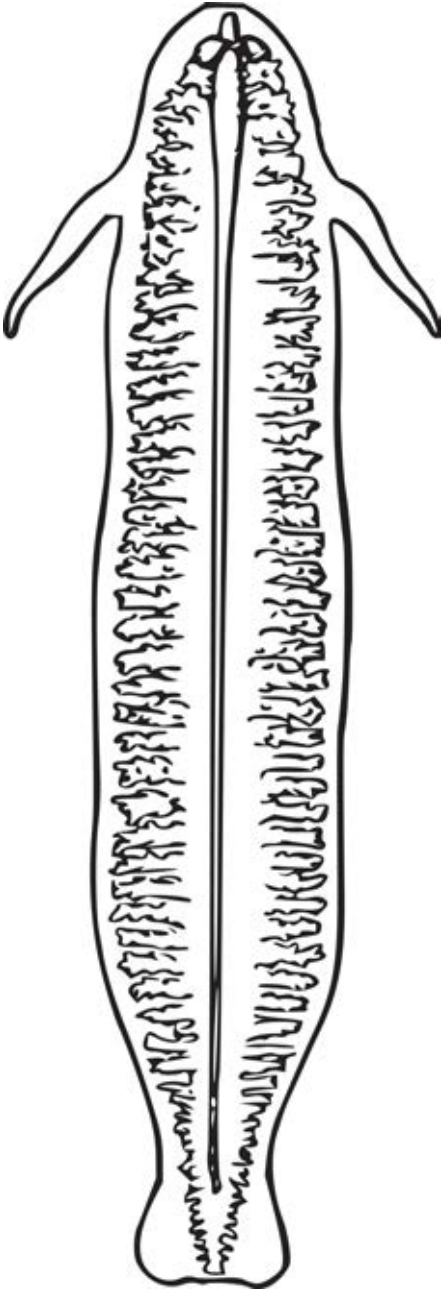
*Gelanemertes richardi*: **Coe** (1926), pp. 229-230, fig. 105, lámina 3, figs. 24, 25; recogido en la expedición "Princesse Alice", islas Azores, Portugal (39.6000°N, 26.0833°W).

## DESCRIPCIÓN

Cuerpo blando, aplanado dorsoventralmente, translúcido, más ancho en la zona anterior y estrechándose hacia el extremo posterior, sin aleta caudal.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Azores.



*Nectonemertes mirabilis*  
Dibujo según Coe, 1956

Género *Nectonemertes* Verrill, 1892

*Nectonemertes mirabilis* Verrill, 1892

*Nectonemertes grimaldii*: **Joubin** (1904), pp. 1-6, figs. 1-2; suroeste de las islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W); **Joubin** (1906), pp. 19-20, fig. 15; suroeste de las islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W).

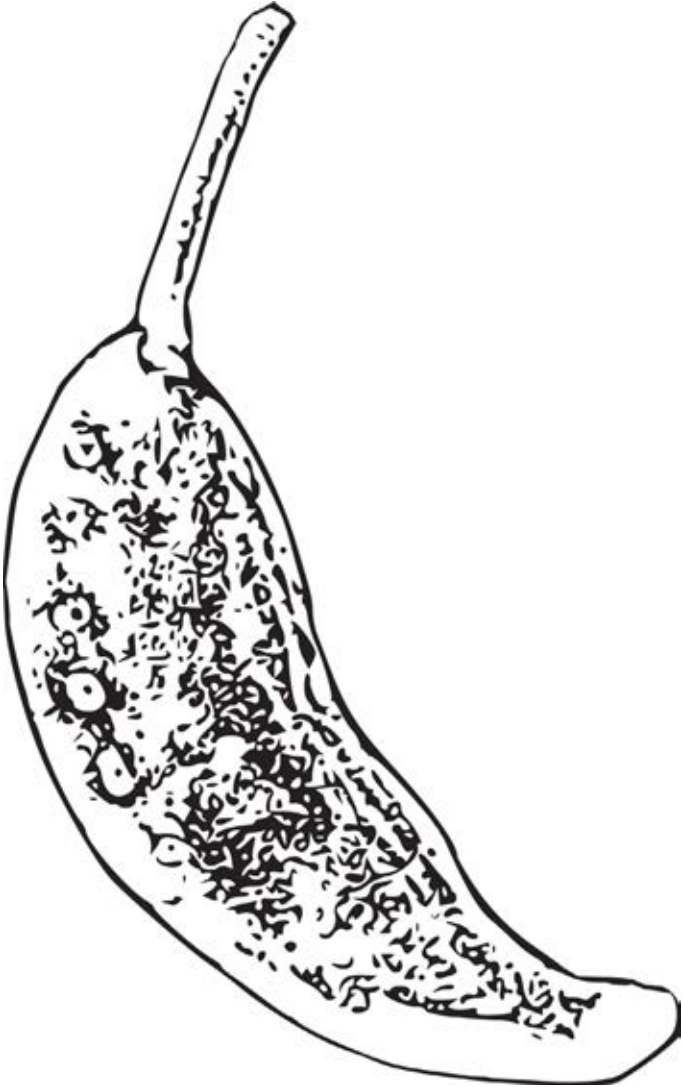
*Nectonemertes mirabilis*: **Brinkmann** (1917), pp. 73-96, lámina I, figs. 1-5, lámina X, figs. 1-30, lámina XI, figs. 1-15; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición "Princesse Alice" de 1904, islas Azores, Portugal (36.2833°N, 28.8833°W).

#### DESCRIPCIÓN

Las dimensiones de esta especie van de los 17 a los 45 mm de longitud y de los 2,25 a los 6 mm de anchura. Presentan un par de extensiones laterales a modo de aletas horizontales en la parte posterior del cuerpo. Detrás de estas aletas, el cuerpo se estrecha un poco para volverse más ancho en la parte final del cuerpo donde forma una aleta caudal que puede ser completa o bilobulada. El cuerpo también se estrecha después de la cabeza, y después de este estrechamiento aparecen un par de tentáculos finos en los machos sexualmente maduros. Estos tentáculos pueden ser el doble de largos que la anchura del animal. El color de esta especie es rojo oscuro, aunque los tentáculos y las aletas son transparentes.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Azores.



*Parabalaenanemertes zonata*  
Dibujo según Joubin, 1906

Género *Parabalaenanemertes* Brinkmann, 1917*Parabalaenanemertes zonata* (Joubin, 1906)

*Planktonemertes zonata*: **Joubin** (1906), pp. 11-12, fig. 8; pelágico entre 0 y 3000 m, fosa de l'Hirondelle, islas Azores, Portugal (38.0666°N, 26.1166°W); banco de Princesse-Alice, islas Azores, Portugal (37.0666°N, 28.0166°W); **Brinkmann** (1917), p. 137; pelágico entre 0 y 3000 m, recogido en la expedición "Princesse Alice", islas Azores, Portugal (38.0666°N, 26.1166°W); islas Azores, Portugal (37.0666°N, 28.0166°W).

*Parabalaenanemertes zonata*: **Coe** (1926), p. 232, lámina 3, fig. 21; pelágico entre 0 y 3000 m, islas Azores, Portugal (38.0666°N, 26.1166°W); islas Azores, Portugal (37.0666°N, 28.0166°W).

## DESCRIPCIÓN

Nemertino pelágico de 7 a 10 mm de longitud. El cuerpo es tres veces más largo que ancho y es redondeado en su parte anterior, estrechándose gradualmente hasta el extremo posterior. El cuerpo termina en una aleta caudal y es aplanado. Es de color marrón, con cerca de doce líneas transversales más claras.

## DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina de Azores.



*Pelagonemertes joubini*

Fotografía: © Fátima Hernández

Género *Pelagonemertes* Moseley, 1875

*Pelagonemertes joubini* Coe, 1926

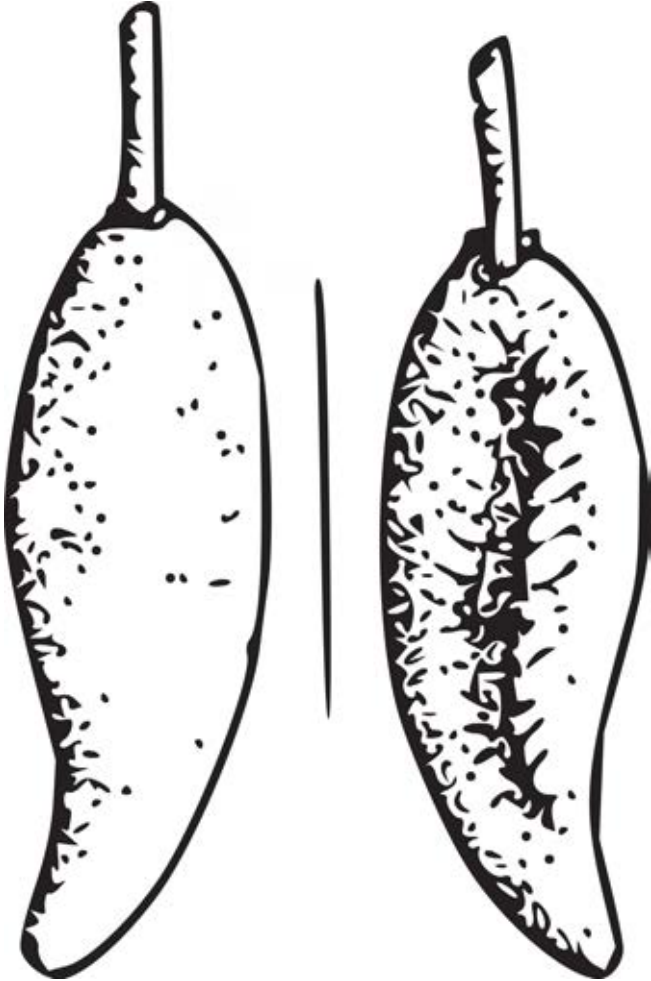
*Pelagonemertes joubini*: **Hernández y Gibson** (2000), pp. 1-12, lámina 1. fig 2; arrastrado a una profundidad de 1000 m., Morrovable, Fuerteventura, Las Palmas, Canarias, España (28.0066°N, 14.3620°W); **Hernández y Jiménez** (2006), pp. 1-5, fig 1; arrastrado a una profundidad de 1000 m., islas Salvajes, Madeira, Portugal (30.0911°N, 15.8680°W).

#### DESCRIPCIÓN

Esta especie tiene un rango de tamaños muy grande, desde 1 mm (Hernández y Jiménez, 2006) hasta 20-25 mm de longitud y 12-18 mm de anchura (Van der Spoel, 1985). Se distingue por su forma característica ovalada, aplanada, ancha y redondeada por la parte anterior y estrecha hacia la parte posterior. No presenta aleta caudal. Normalmente se le encuentra con la probóscide evertida. Su color transparente hace que se puedan ver todos los órganos internos.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina canaria y en la subdivisión marina de Madeira.



*Pendonemertes levinseni*  
Dibujo según Van Der Spoel, 1985

Género *Pendonemertes* Brinkmann, 1917

*Pendonemertes levinseni* Brinkmann, 1917

*Pendonemertes levinseni*: **Brinkmann** (1917), pp. 17-21, texto y figs. 2-4, lámina IV, figs. 15-22, lámina V, figs. 1-3; pelágico recogido a una profundidad de 2260 m en la expedición "Michael Sars", estación 25B, Portugal (35.7666°N, 08.2666°W); **Coe** (1926), pp. 104-105, figs. 56, 57; pelágico recogido a una profundidad entre 1000 y 2260 m, Portugal (35.7666°N, 08.2666°W).

#### DESCRIPCIÓN

Nemertino pelágico con un cuerpo que varía entre los 14 y los 26 mm de longitud y entre los 5 y 8 mm de anchura. La probóscide evertida llega a medir 25 mm. Carece de aleta caudal y de tentáculos.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la subdivisión marina del continente portugués.



*Drepanogigas albolineatus*

Fotografía: © Peter Wirtz

Orden **REPTANTIA** Brinkmann, 1917

Género *Drepanogigas* Stiasny-Wijnhoff, 1926

*Drepanogigas albolineatus* (Bürger, 1895)

*Drepanogigas albolineatus*: **Templado y Calvo** (2006), p. 189; isla de Alborán, Almería, España (35.9382°N, 03.0345°W); **Wirtz** (2006), pp. 75-76, fig. 1; en fondo de arena durante una inmersión nocturna, Caniçal, Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

#### DESCRIPCIÓN

Esta especie es de tamaño gigante, llega a los 40 cm de longitud y los 2 cm de anchura. Comparada con el cuerpo, la cabeza es pequeña, con forma de corazón y separada claramente del tronco. La parte final del cuerpo se va afilando gradualmente. Los laterales del cuerpo son también afilados, ya que el cuerpo está aplanado dorsoventralmente. El color es marrón rojizo, y la parte dorsal tiene tres líneas longitudinales blancas bastante juntas entre sí que van desde la cabeza hasta la parte final del cuerpo. Cuenta con numerosos ojos.

#### NOTAS

La identificación del ejemplar de *D. albolineatus* citado por Templado y Calvo (2006) no fue confirmada por Junoy (com. pers), que si vio fotografías de las otras especies citadas por los autores. La cita de Wirtz (2006) parece ser la primera después de la descripción original por parte de Bürger (1895) en Nápoles, Italia.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en la demarcación marina del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina de Madeira.



*Drepanophorus spectabilis*

Género *Drepanophorus* Hubrecht, 1874*Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)

*Drepanophorus spectabilis*: **Joubin** (1894), p. 150; illa de la Maça d'Or, Cadaqués, Girona, España (42.3190°N, 03.3317°E); **Wirtz y Debelius** (2004), p.88; islas Azores, Portugal (38.5345°N, 28.5320°W); **Andrade et al.** (2012), p. 157, tab. 1, fig. 1f, g; recolectado por Giribet y Rouse, debajo de rocas, punta Santa Anna, Blanes, Girona, España (41.6725°N, 02.8021°E); **Alfaya et al.** (2014), p. 150, tab. 2; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Muestra con draga de roca DR5244, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.8666°N, 03.7333°E) (com. pers. Junoy, 2008); muestra con draga de roca DR03, isla de Alborán, Almería, España (35.9256°N, 03.0492°W); muestra con draga de roca DR23, isla de Alborán, Almería, España (35.9321°N, 03.0403°W); muestra con draga de roca DR24, isla de Alborán, Almería, España (35.9003°N, 03.0750°W) (com. pers. Junoy, 2011); bajo "A Fanequeira", Ribeira, A Coruña, España (42.5495°N, 08.9669°W) (com. pers. Pérez, 2011); Oia, Pontevedra, Galicia, España (41.9617°N, 08.9436°W) (<http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/drepanophorus-spectabilis-1/14201.html>; Fernández Iglesias, 2012); bajo "A Carniceira", Ribeira, A Coruña, España (42.5576°N, 08.9687°W) (com. pers. Pérez, 2012, 2013); punta Almina, Ceuta, España (35.8995°N, 05.2782°W) (com. pers. Ocaña, 2013); bajo "As Lobeiras", Ribeira, A Coruña, España (42.5625°N, 08.9468°W) (com. pers. Pérez, 2015); cala Margarida, Palamós, Girona, España (41.8484°N, 03.1405°E); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2833°N, 03.2963°E) (com. pers. Madrenas, 2015).

## DESCRIPCIÓN

Cuerpo aplanado dorsoventralmente que llega hasta los 40-50 mm o más de longitud, y a los 4-5 mm de anchura. La parte final del cuerpo es ancha y la cabeza espatulada está claramente delimitada por unos surcos cefálicos claros que a su vez contienen de seis a ocho hendiduras secundarias. Existen alrededor de 70 ojos dispuestos en cuatro hileras en la parte dorsal de la cabeza. El color del cuerpo es marrón rojizo y en la parte dorsal cuenta con cinco franjas longitudinales rosadas más claras. Los bordes del cuerpo son blanque-



*Drepanophorus spectabilis* (detalle de la cabeza)

cinos. La pigmentación existente entre los márgenes del cuerpo y las líneas longitudinales más externas no llega hasta la cabeza, mientras que la restante pigmentación dorsal aparece como cuatro bandas oscuras en la cabeza. Los bordes de la cabeza son claros, así como el extremo distal. La parte ventral del animal es rosada o amarillenta, siempre más clara que la parte dorsal.

#### NOTAS

La apariencia exterior de *D. spectabilis* es muy similar a la de *Punnettia splendida* (Keferstein, 1862), una especie que según Stiasny-Wijnhoff (1934) no se encuentra nunca al sur del canal de la Mancha. Futuros estudios genéticos podrían revelar la verdadera identidad de estas dos especies de Polystilifera cuyo patrón de color es muy similar.

#### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear y del Estrecho y Alborán y en la subdivisión marina de Azores.



*Paradrepanophorus crassus*

Género *Paradrepanophorus* Stiasny-Wijhoff, 1926*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

*Cerebratulus assimilis*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W).

*Drepanophorus crassus*: **Joubin** (1894), p. 148; Cap de Creus, Girona, España (42.3190°N, 03.3317°E); **Bürger** (1895), pp. 572-574, lámina 3, figs. 25, 32; Madeira, Portugal (32.7350°N, 16.7407°W); **Anadón** (1980a), p. 344; playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Anadón** (1981b), pp. 42, 44, fotografía 3; Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W).

*Paradrepanophorus crassus*: **Vernet y Anadón** (1991a), p. 55; en grietas, debajo de cantos rodados y *Gelidium latifolium*, playa de Aramar, Luanco, Asturias, España (43.6097°N, 05.7831°W); **Junoy y Herrera-Bachiller** (2010), p. 320, tab. 2, fig. 3L; bajo “As Torres de Abaixo”, Ribeira, A Coruña, España (42.5518°N, 08.9468°W); **Andrade et al.** (2012), p. 158, tab. 1; debajo de piedras, recolectado por Pérez, bajo “As Torres de Abaixo”, Ribeira, A Coruña, España (42.5518°N, 08.9468°W); **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E); **Fernández-Álvarez** (2012d), l'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, España (42.3377°N, 03.2802°E); **Fernández-Álvarez y Machordom** (2014), tabla en la p. 37; Colera, Girona, España (42.4045°N, 03.1574°E).

## REGISTROS NO PUBLICADOS

Isla de Isabel II, islas Chafarinas, España (35.1802°N, 02.4288°W); isla del Rey, islas Chafarinas, España (35.1818°N, 02.4244°W) (com. pers. Junoy, 1992); isla de Faial, islas Azores, Portugal (38.5231°N, 28.6710°W) (com. pers. Wirtz, 2000); con *Dendrophyllia cornigera*, entre 300-600 m de profundidad, talud insular, Candelaria, Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España (28.3541°N, 16.3546°W) (com. pers. Moro-Abad, 2001); isla Grossa, islas Columbretes, Castellón, España (39.8964°N, 00.6849°E) (com. pers. Junoy, 2006); Baia d'Abra, Madeira, Portugal (32.7465°N, 16.6948°W) (com. pers. Wirtz, 2000); Lance 6, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.7666°N, 03.5666°E); Lance 7, canal de Menorca, islas Baleares, Es-

paña (39.9583°N, 03.7543°E) (com. pers. Junoy, 2007); muestra con draga de roca DR5636, canal de Menorca, islas Baleares, España (39.9333°N, 03.6000°E) (com. pers. Junoy, 2008); bajo “A Campana”, Ribeira, A Coruña, España (42.5623°N, 08.9611°W) (com. pers. Pérez, 2008); bajo “O Cabracho”, Ribeira, A Coruña, España (42.5518°N, 08.9468°W); bajo “A Carniceira”, Ribeira, A Coruña, España (42.5576°N, 08.9687°W) (com. pers. Pérez, 2010); muestra con draga de roca DR03, isla de Alborán, Almería, España (35.9256°N, 03.0492°W); muestra con draga de roca DR23, isla de Alborán, Almería, España (35.9321°N, 03.0403°W); muestra con draga de roca DR24, isla de Alborán, Almería, España (35.9003°N, 03.0750°W); muestra con draga de roca DR36, isla de Alborán, Almería, España (36.0032°N, 02.8746°W); muestra con bou de vara BV14, isla de Alborán, Almería, España (35.8787°N, 03.0778°W) (com. pers. Junoy, 2011); cala Margarida, Palamós, Girona, España (41.8484°N, 03.1405°E) (com. pers. Madrenas, 2011, 2015); bajo “Torres de fuera”, Ribeira, A Coruña, España (42.5469°N, 08.9475°W); debajo de piedras con *Eupolyornia nebulosa*, bajo cerca de las lobeiras, Ribeira, A Coruña, España (42.5633°N, 08.9485°W) (com. pers. Pérez, 2011); cala d’Aiguafreda, Girona, España (41.9639°N, 03.2292°E) (com. pers. Madrenas, 2012, 2015); bajo “Petón bajo”, Ribeira, A Coruña, España (42.5503°N, 08.9661°W) (com. pers. Pérez, 2012); cala de Sant Antoni, Port Lligat, Cadaqués, Girona, España (42.2938°N, 03.2878°E) (com. pers. Madrenas, 2014, 2015); bajo del Sinal do Castro, Ribeira, A Coruña, España (42.5186°N, 08.9821°W) (com. pers. Pérez, 2014); punta del far de S’Arnella, Port de la Selva, Girona, España (42,3525°N, 03.1878°E) (com. pers. Madrenas, 2015); cala de Caials, Cap de Creus, Girona, España (42.2848°N, 03.2973°E) (com. pers. Madrenas, 2015); cala Mateua, L’Escala, Girona, España (42.1140°N, 03.1666°E).

#### DESCRIPCIÓN

Esta llamativa especie es muy voluminosa y llega a medir hasta 16 cm de longitud y 9 mm de anchura. Posee un brillante color naranja dorsal uniforme que contrasta con el color claro ventral. El cuerpo es más aplanado que cilíndrico y en la parte anterior se distinguen bien dos grandes surcos laterales de color blanco que delimitan una estrecha cabeza con el extremo romo. Estos surcos presentan a su vez hendiduras de color marrón. Los ojos se disponen en cuatro hileras dorsales en la cabeza.

### DISTRIBUCIÓN

Esta especie se encuentra en las demarcaciones marinas noratlántica, levantino-balear, del Estrecho y Alborán, canaria y en la subdivisiones marinas de Madeira y Azores.

### *Sistema de información geográfica*

La distribución de todas las especies presentes en este catálogo taxonómico se ha recogido en un sistema de información geográfica (SIG) que permite su estudio más detallado tanto visualmente como a nivel de base de datos. Acompañando a esta memoria se proporcionan los ficheros donde están recogidas todas las citas de estas especies para su análisis en programas de software SIG. También se podrá acceder al SIG a través de la web <http://www.herrerabachiller.com/nemertea>. Así mismo, la base de datos obtenida será publicada en la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF), organización intergubernamental que da acceso, vía Internet de manera libre y gratuita, a los datos de biodiversidad de todo el mundo para apoyar la investigación científica y fomentar la conservación biológica.

### 3.1.5. Discusión

La mayor parte de las especies tratadas en este catálogo de nemertinos de España y Portugal son marinas, existiendo tan sólo dos especies terrestres y una dulceacuícola. La zona costera más estudiada es la ibérica atlántica, existiendo un menor número de estudios en las otras dos zonas consideradas en esta memoria, la costa mediterránea y la Macaronesia. No es por tanto extraño que el mayor número de especies registradas, de 58, se corresponda con el Atlántico ibérico. En las otras zonas, el Mediterráneo ibérico y la Macaronesia, el número de especies es de 49 y 41 especies, respectivamente. Como se muestra en la figura 17, las costas ibéricas del Atlántico y del Mediterráneo presentan 37 especies en común. Son 21 las especies que se comparten entre la Macaronesia y el Mediterráneo, y 18 las que están presentes en las tres áreas geográficas. Las especies que aparecen exclusivamente en el Atlántico ibérico ascienden a 14, mientras que en la Macaronesia y en el Mediterráneo ibérico son 13 y 9, respectivamente.

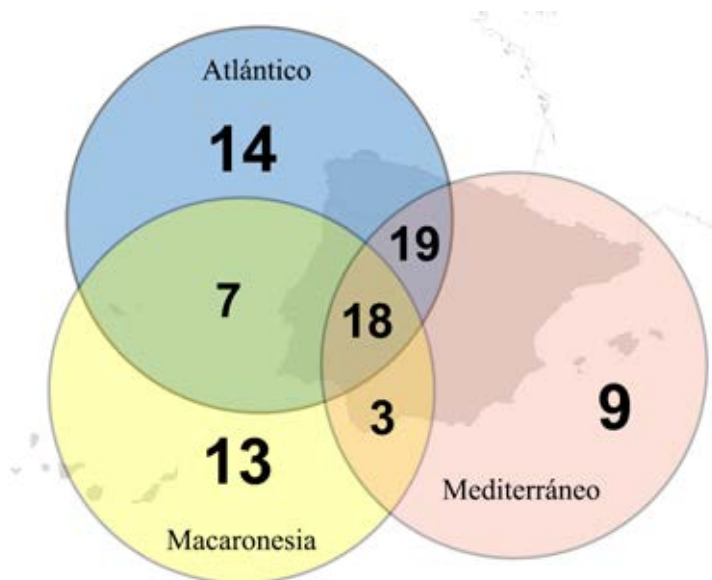


Figura 17. Número de especies de nemertinos marinos en el Atlántico ibérico, en la Macaronesia y en el Mediterráneo ibérico.

La diversidad de nemertinos en España y Portugal es muy baja en comparación con la fauna de otros países europeos. Más que a una situación real, esta baja diversidad se debe al escaso número de estudios sobre el filo. El número de especies que encontramos en España es de 73, mientras que en Portugal es de 48 (anexos 10 y 11). La mitad de las especies conocidas en Portugal se deben en gran medida al trabajo de Langerhans (1880) en Madeira, una isla que tiene 23 especies citadas.

### *Especies marinas*

Cuatro primeras citas de nemertinos marinos para España y Portugal, que no han sido publicadas previamente, aparecen en este catálogo: *Amphiporus bioculatus*, *Nipponnemertes pulchra* y *Tetrastemma cerasinum* en el Mediterráneo y *Tetrastemma robertianae* en las costas del Atlántico ibérico. *T. cerasinum* tan sólo se conocía de Nápoles, no habiendo sido citada en ningún trabajo desde su descripción por Bürger (1895). También se recogen en la memoria, como trabajos publicados, las nuevas citas de *Psammamphiporus elongatus*, *Lineus acutifrons*, *Nemertopsis flavida*, *Tetrastemma herouardi*, *Tubulanus banyulensis*, *Tubulanus superbus*, *Emplectonema neesii*, *Otothyphonemertes duplex* y *Micrura dellechiajei*.

Catorce son las especies de nemertinos con localidad tipo en aguas de España y Portugal: *Cephalothrix oestrymnica* (ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España); *Lineus hubrechtii* (Madeira, Portugal); *Lineus mcintoshii* (Madeira, Portugal); *Riseriellus occultus* (ría de Foz, Lugo, España); *Prosorhochmus chafarinensis* (isla de Isabel II, islas Chafarinas, España); *Tetrastemma fozensis* (ría de Foz, Lugo, España); *Tetrastemma quadristriatum* (Madeira, Portugal); *Vieitezia luzmurubae* (Aguiño, A Coruña, España); *Balaenane-mertes chavesi* (Azores, Portugal); *Balaenane-mertes lobata* (isla de Flores, Azores, Portugal); *Dinonemertes grimaldii* (isla de San Miguel, Azores, Portugal); *Gelanemertes richardi* (fosa de l'Hirondelle, Azores, Portugal); *Parabalaenane-mertes zonata* (fosa de l'Hirondelle, Azores, Portugal) y *Pendonemertes levinsenii* (océano Atlántico, Portugal). La especie de más reciente descripción es *Vieitezia luzmurubae*, una especie comensal de ascidias.

Todas las especies del catálogo son aceptadas como válidas, si bien hay tres especies que pueden ser consideradas como *nomina dubia* debido a sus

pobres descripciones. Se trata de *Tetrastemma quadristriatum*, *Tetrastemma unicolor* y *Ototyphlonemertes brunnea*. Ésta última está siendo revisada dentro del morfotipo “Duplex” que Envall y Norenburg (2001) definieron para el género *Ototyphlonemertes* y que presenta una especiación críptica (Norenburg, com. pers). *T. quadristriatum* y *T. unicolor* fueron superficialmente descritas por Langerhans (1880) siendo la primera considerada *nomen dubium* por Junoy et al. (2010). Joubin (1890, 1894) fusionó cinco especies con variedades de color similar con *Amphiporus vittatus*, incluyendo a *Oerstedtia unicolor* Hubrecht, 1879 y a *Tetrastemma quadristriatum* Langerhans, 1880. Bürger (1904) renombró *Amphiporus vittatus* como *Prostoma vittigerum*, re-descrita por Kirsteuer (1963) como *Tetrastemma vittigerum* (Bürger, 1904). A su vez, Bürger (1895) dio por válida *Tetrastemma unicolor* (Hubrecht, 1879), aunque la listara de nuevo más tarde (Bürger, 1904) como *Prostoma unicolor*. Parece que la identidad de *T. unicolor* es muy difícil de resolver y por eso la consideramos en esta memoria como *nomen dubium*.

Existen varias especies que pueden ser consideradas, desde el punto de vista cuantitativo, raras en aguas de España y Portugal. Generalmente se trata de especies que no han vuelto a ser registradas hasta después de más de 100 años tras su descripción a finales del siglo XIX o principios del siglo XX. Como claros ejemplos tenemos a *Euborlasia elizabethae*, *Lineus grubei*, *Cephalothrix bipunctata*, *Drepanogigas albolineatus* o *Tetrastemma cerasinum*.

Otras especies como *Lineus mcintoshii* o *Lineus hubrechtii* no han vuelto a ser registradas desde su descripción (Langerhans, 1880) en aguas de España o Portugal. El caso de *Lineus mcintoshii* es curioso, porque a pesar de su única cita en Madeira, la siguiente conocida lo ha sido en aguas del océano Índico (Shynu et al., 2015).

Un caso particular es el de *Carcinonemertes carcinophila*, una especie que parasita a diferentes crustáceos y que consideramos muy poco común en aguas españolas y portuguesas porque sólo se ha observado en un único ejemplar hembra de *Xantho hydrophilus* (Herbst, 1790) después de examinar un elevado número de cangrejos de ésta y otras especies de crustáceos en aguas peninsulares. En las islas Canarias se conoce su presencia en hembras de *Plagusia depressa* (Fabricius, 1775) (Carro et al., 2004).

En el caso de *Psammamphiporus elongatus*, especie descrita por Stephen-

son (1911) y redescrita por Gibson (1989), los siete únicos ejemplares que se conocían de esta especie eran exclusivamente del estuario de Clyde (Reino Unido). El estudio en las playas de Galicia de Herrera-Bachiller et al. (2008) muestra que la especie no es rara, presentándose en muchas playas incluso en elevadas densidades, por lo que en esta memoria se la considera muy común.

A lo largo de toda la costa encontramos especies que se asemejan mucho a otras y se las considera diferentes por su distribución, como el caso de *Drepanophorus spectabilis*, cuya apariencia exterior es muy similar a la de *Punnettia splendida* (Keferstein, 1862), una especie que según Stiasny-Wijnhoff (1934) no se encuentra nunca al sur del canal de la Mancha. Futuros estudios genéticos podrían revelar la verdadera identidad de estas dos especies de Polystilifera.

Otro caso similar es el de *Tetrastemma vittigerum* y *Vieitezia luzmuru-beae*, dos especies muy similares morfológicamente y que aparecen en regiones diferentes, la primera en el Mediterráneo y la segunda en aguas atlánticas. Estas dos especies aparecen íntimamente relacionadas en los análisis filogenéticos de Kvist et al. (2014 y 2015) y como se ve en la discusión de Junoy et al. (2010), la identidad de estas dos especies ha sido y sigue siendo problemática.

El caso de *Cephalothrix simula* es considerado justo al contrario, por haber sido registrado en aguas españolas (Atlántico y Mediterráneo) siendo su distribución típica del Pacífico noroccidental. La descripción original de esta especie en aguas de la isla de Fukue (Japón) la realizó Iwata (1952) y ha sido registrada en España desde 2005 (obs. pers.). Fernández-Álvarez y Marchordom (2014) sugieren que ha podido alcanzar nuestras aguas a través de las aguas de lastre que utilizan los barcos para dotarse de estabilidad cuando navegan sin carga. En su trabajo se detectaron las mismas variantes genéticas en ejemplares recolectados tanto en aguas ibéricas como en individuos procedentes del Pacífico.

La especie más común de todas las que se pueden encontrar en nuestras aguas es *Oerstedia dorsalis*, una especie señalada como polimórfica, pero que en realidad engloba a un complejo de taxa. Así lo consideran Sundberg y Janson (1988) y Envall y Sundberg (1993), quienes indican que hasta diez formas o especies diferentes se engloban bajo ese nombre en aguas suecas.

Otra de las especies que puede considerarse muy común es *Lineus lon-*

*gissimus*, el nemertino “cordón de bota”. Es el nemertino más común de las aguas del norte de España, al menos el más citado, porque su aspecto lo hace fácilmente reconocible. De acuerdo con Gibson (1994), la especie no estaría en el mar Mediterráneo, aunque Carus (1885:160) lo citó en Nápoles. En esta memoria se recoge una cita en aguas de Ceuta. De acuerdo con las informaciones de Madrenas (com. pers), la especie está presente en aguas de Girona. El epíteto *longissimus* alude al extraordinario tamaño que llegan a alcanzar algunos ejemplares de esta especie. Moen y Svensen (2004), señalan que esta especie puede alcanzar los 60 m de longitud, aunque en otra literatura menos exagerada sólo se le confiere la misma longitud que a la ballena azul, 30 m. Como curiosidad señalaremos que *L. longissimus* aparece recogida en el libro Guinness de los récords como el animal vivo más largo de la Tierra.

### *Especies continentales*

Los nemertinos terrestres son característicos de ambientes húmedos. Tanto los géneros *Argonemertes* como *Leptonemertes* se han encontrado en el norte de la península Ibérica y en las islas de la Macaronesia. Según Mateos y Giribet (2008), los ejemplares recogidos en su trabajo se asignaron a tres morfoespecies (A, B, y C) basándose en su morfología externa. Con estos criterios, la morfoespecie A se asimilaría a *A. dendyi* (Dakin, 1915), la morfoespecie B a *Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879) mientras que la morfoespecie C es similar a una *L. chalicophora* despigmentada. En esta memoria se asume que “Nemertean A” es *A. dendyi* y que “Nemertean B” es *L. chalicophora*.

La única especie de nemertino dulciacuícola encontrada en España y Portugal es *Prostoma eilhardi*, una especie que se encuentra en las cuencas hidrográficas del Ebro, Tajo, Júcar, Guadiana y en las Cuencas Internas de Cataluña. Margalef (1946, 1948, 1955) y Alfaya et al. (2014) consideran dos especies diferentes en el mismo género, *P. clepsinoides* y *P. graecense*, pero después de la discusión de Giribet y Carranza (1994), sólo *P. eilhardi* es considerada como válida. Ha sido en la última década cuando más individuos de esta especie se han encontrado en la península Ibérica gracias a los estudios de Rueda Sevilla (com. pers.).

Desde que se citó el primer nemertino en 1873 por McIntosh (1873-1874), la adición de nuevas especies a la fauna de los países ibéricos ha experimentado sólo un cierto incremento a partir de los estudios de Anadón (1980a). En la figura 18 se muestra la evolución temporal del número de especies conocidas de nemertinos en España y Portugal, listándose en la tabla 5 las referencias de las primeras citas de estas especies.

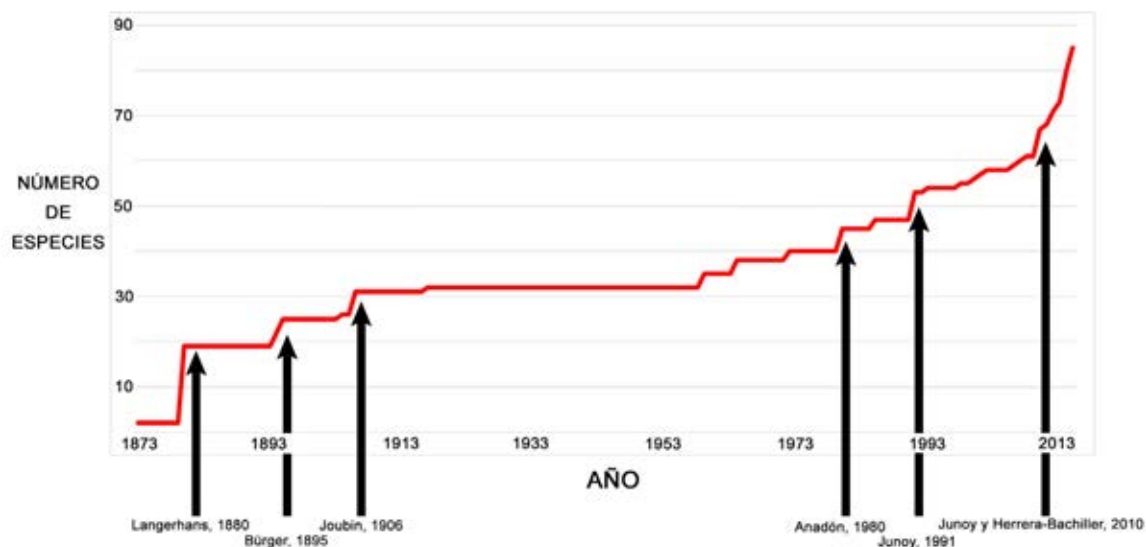


Figura 18. Evolución temporal del número de especies conocidas de nemertinos en España y Portugal.

Únicamente 25 especies de nemertinos eran conocidas antes del final del siglo XIX. Durante el siglo XX se añadieron otras 30 especies al catálogo de la fauna de estos invertebrados en nuestras aguas, aproximadamente el mismo número de especies que se han añadido al elenco de nemertinos durante los 15 últimos años. Esta memoria pretende ser un punto de partida para los estudios que se lleven a cabo durante el siglo XXI, estableciendo un trabajo de referencia con todas las citas de nemertinos en las aguas de España y Portugal.

Tabla 5. Primeras citas de especies de nemertinos de España y Portugal

<b>Año</b>	<b>Especie</b>	<b>Primera cita</b>
1873	<i>Cerebratulus fuscus</i>	McIntosh, 1873-1874
1873	<i>Euborlasia elizabethae</i>	McIntosh, 1873-1874
1880	<i>Cephalothrix linearis</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Cerebratulus marginatus</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Cerebratulus roseus</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Lineus bilineatus</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Lineus grubei</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Lineus hubrechtii</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Lineus mcintoshii</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Lineus ruber</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Valencinia longirostris</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Emplectonema echinoderma</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Emplectonema gracile</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Tetrastemma flavidum</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Tetrastemma melanocephalum</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Tetrastemma quadristriatum</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Tetrastemma unicolor</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Tetrastemma vermiculus</i>	Langerhans, 1880
1880	<i>Paradrepanophorus crassus</i>	Langerhans, 1880
1894	<i>Drepanophorus spectabilis</i>	Joubin, 1894
1894	<i>Micrura fasciolata</i>	Joubin, 1894
1894	<i>Micrura purpurea</i>	Joubin, 1894
1895	<i>Baseodiscus delineatus</i>	Bürger, 1895
1895	<i>Lineus longissimus</i>	Bürger, 1895
1895	<i>Tetrastemma candidum</i>	Bürger, 1895
1904	<i>Nectonemertes mirabilis</i>	Joubin, 1904
1906	<i>Balaenanemertes chavesi</i>	Joubin, 1906
1906	<i>Balaenanemertes lobata</i>	Joubin, 1906
1906	<i>Dinonemertes grimaldii</i>	Joubin, 1906
1906	<i>Gelanemertes richardi</i>	Joubin, 1906
1906	<i>Parabalaenanemertes zonata</i>	Joubin, 1906
1917	<i>Pendonemertes levinseni</i>	Brinkmann, 1917

1959	<i>Leucocephalonemertes aurantiaca</i>	Riedl, 1959
1959	<i>Oerstedia dorsalis</i>	Riedl, 1959
1959	<i>Tetrastemma coronatum</i>	Riedl, 1959
1964	<i>Amphiporus lactiflorens</i>	Kensler, 1964
1964	<i>Nemertopsis bivittata</i>	Kensler, 1964
1964	<i>Prosorhochmus claparedii</i>	Kensler, 1964
1972	<i>Argonemertes dendyi</i>	Moore y Moore, 1972
1972	<i>Leptonemertes chalicophora</i>	Moore y Moore, 1972
1980	<i>Cephalothrix rufifrons</i>	Anadón, 1980a
1980	<i>Tubulanus annulatus</i>	Anadón, 1980a
1980	<i>Lineus viridis</i>	Anadón, 1980a
1980	<i>Ramphogordius lacteus</i>	Anadón, 1980a
1980	<i>Prostoma eilhardi</i>	Rallo, 1980
1985	<i>Notospermus geniculatus</i>	Ramos, 1985
1985	<i>Calonemertes hardyi</i>	Van der Spoel, 1985
1991	<i>Cephalothrix filiformis</i>	Vernet y Anadón, 1991a
1991	<i>Cephalothrix oestrymnica</i>	Junoy y Gibson, 1991
1991	<i>Cerebratulus lacteus</i>	Vernet y Anadón, 1991a
1991	<i>Ramphogordius sanguineus</i>	Vernet y Anadón, 1991a
1991	<i>Tetrastemma fozensis</i>	Gibson y Junoy, 1991
1991	<i>Tetrastemma longissimum</i>	Vernet y Anadón, 1991a
1993	<i>Riseriellus occultus</i>	Rogers et al., 1993
1998	<i>Prosorhochmus chafarinensis</i>	Frutos et al., 1998
2000	<i>Pelagonemertes joubini</i>	Hernández y Gibson, 2000
2001	<i>Ototyphlonemertes brunnea</i>	Envall y Norenburg, 2001
2002	<i>Zygonemertes virescens</i>	Strand, 2002
2006	<i>Drepanogigas albolineatus</i>	Wirtz, 2006
2007	<i>Tubulanus polymorphus</i>	Martínez et al., 2007
2008	<i>Psammamphiporus elongatus</i>	Herrera-Bachiller et al., 2008
2010	<i>Tubulanus banyulensis</i>	Junoy y Herrera-Bachiller, 2010
2010	<i>Tubulanus superbus</i>	Junoy y Herrera-Bachiller, 2010
2010	<i>Lineus acutifrons</i>	Puerta et al., 2010
2010	<i>Carcinonemertes carcinophila</i>	Junoy y Herrera-Bachiller, 2010
2010	<i>Nemertopsis flavida</i>	Junoy y Herrera-Bachiller, 2010
2010	<i>Tetrastemma herouardi</i>	Junoy y Herrera-Bachiller, 2010

---

2010	<i>Vieitezia luzmurubeae</i>	Junoy et al., 2010
2012	<i>Tubulanus nothus</i>	Fernández-Álvarez y Fernández Iglesias, 2012
2012	<i>Micrura dellechiajei</i>	Junoy y Herrera-Bachiller, 2012
2012	<i>Ototyphlonemertes macintoshi</i>	Andrade et al., 2012
2013	<i>Cephalothrix simula</i>	Fernández-Álvarez y Machordom, 2013
2013	<i>Amphiporus allucens</i>	Bilecenoglu et al., 2013
2014	<i>Carinina ochracea</i>	Alfaya et al., 2014
2014	<i>Cephalothrix bipunctata</i>	Kvist et al., 2014
2014	<i>Emplectonema neesii</i>	Herrera-Bachiller et al., 2014
2014	<i>Ototyphlonemertes duplex</i>	Herrera-Bachiller y Junoy, 2014
2014	<i>Ototyphlonemertes pallida</i>	Kvist et al., 2014
2014	<i>Tetranemertes antonina</i>	Kvist et al., 2014
2014	<i>Tetrastemma vittigerum</i>	Kvist et al., 2014
2015	<i>Cerebratulus aerugatus</i>	Herrera-Bachiller et al., 2015
2015	<i>Amphiporus bioculatus</i>	Herrera-Bachiller, 2015 (este trabajo)
2015	<i>Nipponnemertes pulchra</i>	Herrera-Bachiller, 2015 (este trabajo)
2015	<i>Tetrastemma cerasinum</i>	Herrera-Bachiller, 2015 (este trabajo)
2015	<i>Tetrastemma robertianae</i>	Herrera-Bachiller, 2015 (este trabajo)
2016	<i>Ototyphlonemertes santacruzensis</i>	Leasi y Norenburg, 2016

---



### 3.2. TRABAJOS PUBLICADOS SOBRE LOS NEMERTINOS IBÉRICOS

3.2.1. *EL NEMERTINO PSAMMAMPHIPORUS ELONGATUS EN LAS PLAYAS DE GALICIA AFECTADAS POR LA MAREA NEGRA DEL PRESTIGE.*

#### AUTORES

Alfonso Herrera-Bachiller, Pedro García-Corrales, Carmen Roldán y Juan Junoy

#### TÍTULO ORIGINAL

The ignored but common nemertine *Psammamphiporus elongatus* from the Galician beaches (Spain), affected by the Prestige oil spill. *Marine Ecology* (2008) 29 (sup 1): 43-50

#### RESUMEN

Los nemertinos han sido recogidos en diversos estudios de la fauna de playas, pero no se han identificado nada más que como miembros del filo, desconociendo que géneros o especies viven en este hábitat. La falta de identificación específica se debe en parte a los procedimientos de muestreo utilizados para la macroinfauna de playas, que implican una rápida fijación de los ejemplares, lo que en gran medida imposibilita el estudio de este filo de invertebrados. Los nemertinos son frágiles y necesitan ser observados *in vivo*, y posteriormente realizar su estudio histológico para proceder a su correcta determinación. En este traba-

#### ABSTRACT

Nemerteans have been recorded in several studies of the sandy beaches, but usually these specimens have only been regarded as members of the Phylum, with no attempt of identification at any taxonomic level. This lack of identification is partly due to the sampling procedures used to collect beach macroinfauna. Nemerteans are fragile and need special care. They must be isolated and observed *in vivo* before used histological procedures, which must be employed for the taxonomical studies. This paper belongs to a sandy beach hoplonemertean, *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911), only known for

jo se estudia un hoplonemertino de las playas, *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911), del cual tan sólo se conocían siete ejemplares del estuario de Clyde, en Escocia. Esta especie se ha recogido por primera vez en las playas de Galicia, por lo que los ejemplares descritos en este artículo representan además la distribución más meridional de la especie y constituyen la primera cita de esta especie en las aguas ibéricas. En este trabajo se detalla la morfología externa e interna de esta especie, y se compara con la descripción original y la de Gibson (1989). Se aportan datos sobre la ecología de la especie, que aparentemente se vio afectada por la marea negra del *Prestige*.

seven specimens from the Firth of Clyde (Scotland, UK). This species is recorded for the first time from the Galician sandy beaches (NW Spain) where reaches its maximum abundance. The species is described and illustrated and new data on its morphology and ecology are provided. The species was apparently affected by the “Prestige” oil spill, and would be a good indicator of beach quality.

---

## PROBLEM

Although littoral and coastal nemerteans are quite well known from many marine habitats of the world (see Gibson, 1995), the sandy beach forms have been almost entirely neglected. Several authors reported the occurrence of nemerteans from sandy beaches around the world and the Phylum is apparently quite common on this habitat, but species are unidentified. Clearly, taxonomic studies on the sandy beaches nemerteans are long overdue.

Nemerteans have been recorded in several studies of the macroinfauna of the Galician sandy beaches (Viéitez & López-Cotelo, 1982; Viéitez & Baz, 1988; Mazé et al., 1990; Pérez Edrosa & Junoy, 1991; Junoy & Viéitez, 1992; Lastra et al., 2006), but these specimens have only been regarded as members of the Phylum, with no attempt at identification at any taxonomic level. The

lack of identification is partly due to the sample procedures. In those studies, all the sediment was sieved and the sedimentary debris and macroinfauna were stored with formalin. The correct identification of the specimens normally needs live material and a good preservation for histological studies.

It is only with the sampling campaigns related to the study of the macroinfauna of the beaches affected by the “Prestige” oil spill (Project VEM2004-08544, Spanish Ministerio de Educación y Ciencia) when living specimens were collected, and subsequently identified as *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911), a species that was previously known for seven specimens collected only at two localities in the Firth of Clyde (Scotland, UK). For the last 75 years, the species *Amphiporus elongatus* Stephenson, 1911 has only been known from a single specimen found in Fairlie sands, Ayrshire (Scotland, UK) (King, 1911; Stephenson, 1911; Gibson, 1982). After that, Gibson (1989), studied six further specimens collected near the type locality (Kames Bay, Great Cumbrae Island, Scotland, UK), reassessed the systematic position of the species, and established the genus *Psammamphiporus* for it.

In the present paper, the anatomy of this hoplonemertean is described and compared with that provided by Gibson (1989). The species is photographed for the first time: up to date, the external appearance of this species is only based on Stephenson’s specimen drawings (Stephenson, 1911: figs. 12-14) and those redrawn by Gibson (1982: figs. 30 A-C; 1994: figs. 35 A-C). Notes on its ecology on the Galician beaches are provided; the species was apparently affected by the “Prestige” oil spill.

## STUDY AREA

The 18 beaches studied, situated along the 1659 km of the Galician coast (NW Spain) were: América, La Lanzada, Corrubedo, Xuño, Louro, Carnota, Rostro, Area Longa, Traba, Seiruga, Baldaio, Barrañán, Doniños, Frouxeira, San Román, Esteiro, Llas, and Altar (Figure 19, Table 6).

**MATERIALS AND METHODS**

The 18 beaches were sampled once during May 2003 and May-June 2004 spring tides. A transect in the middle of the beach was extended from above the drift line to below the swash line, and sample stations marked to five intertidal levels. At each station, six 0.05 m<sup>2</sup> replicates were taken and sieved through 1 mm mesh and the residue preserved in 7 % formalin (see Junoy et al., 2005 for details). For this study, additional specimens were collected alive in 2005 and 2006 and kept under laboratory conditions. These specimens were anaesthetised in 7,5 % MgCl<sub>2</sub> and examined alive. Two of these specimens were fixed in cold Zenker's fluid, embedded in paraffin, sectioned (6 µm) and stained with the Mallory triple stain method.



Figure 19. Map showing location of sampled beaches.

Table 6. Summary table describing the locations and the principal characteristics of the beaches studied. Md, range of median particle diameters ( $\mu\text{m}$ ); OM, range of organic matter content (%).

<b>Beach</b>	<b>Location</b>		<b>W</b>	<b>L</b>	<b>Md</b>	<b>Wentworth grades</b>	<b>OM</b>
América	42°08'N	8°49'W	104	2300	240-370	fine-medium	1.2-2.5
Lanzada	42°28'N	8°51'W	127	2400	200-1570	fine-very coarse	1.3-2.2
Corrubedo	42°32'N	9°01'W	139	2900	210-460	fine-medium	0.8-2.1
Xuño	41°01'N	9°01'W	108	2700	460-1380	medium-very coarse	0.3-1.2
Louro	42°43'N	9°03'W	114	1470	380-560	medium-coarse	0.3-1.1
Carnota	42°41'N	9°07'W	133	7000	210-410	fine-medium	1.0-1.8
Rostro	42°90'N	9°12'W	125	2070	380-490	medium	0.4-1.3
Area Longa	43°10'N	9°11'W	185	310	450-770	medium-coarse	0.7-1.7
Traba	43°11'N	9°09'W	98	2630	350-810	medium-coarse	0.3-1.1
Seiruga	43°18'N	8°52'W	91	530	340-540	medium-coarse	1.7-2.6
Baldaio	43°41'N	8°41'W	163	3650	370-1290	medium-very coarse	0.8-1.4
Barrañán	43°18'N	8°32'W	140	1200	430-550	medium-coarse	0.8-1.4
Doniños	43°28'N	8°18'W	154	1700	480-620	medium-coarse	0.6-1.2
Frouxeira	43°35'N	8°10'W	215	3000	350-1070	medium-very coarse	0.4-1.2
San Román	43°44'N	7°39'W	153	910	330-390	medium	1.0-1.6
Esteiro	43°43'N	7°34'W	184	1160	360-430	medium	0.9-1.7
Llas	43°35'N	7°16'W	68	760	300-370	medium	0.5-1.4
Altar	43°34'N	7°14'W	220	950	260-350	medium	0.8-1.5

## RESULTS

### SYSTEMATICS

#### *Material examined*

29 specimens preserved in 7 % formalin, from the years 2003 and 2004: América beach (1 specimen, 7 May 2004); La Lanzada beach (2 specimens, 5 May 2004); Corrubedo beach (6 specimens, 1 May 2004); Xuño beach (3 specimens, 14 May 2003; 2 specimens, 2 May 2004); Louro beach (2 specimens, 14 May 2003); Carnota beach (1 specimen, 3 May 2004); Traba beach (1 specimen, 15 May 2003; 2 specimens, 3 May 2004); Baldaio beach (1 specimen, 1 June 2004); Frouxeira beach (1 specimen, 2 June 2004); San Román beach (1 specimen, 2 June 2004); Esteiro beach (2 specimens, 17 May 2003; 2 specimens, 2 June 2004) and Altar beach (2 specimens, 3 June 2004).

13 specimens alive: Corrubedo beach (1 specimen, 20 September 2005; 1 male, 11 June 2006); Seiruga beach (1 specimen, 27 April 2006); Frouxeira beach (2 specimens, 19 September 2005; 1 specimen, 29 March 2006; 1 specimen, 28 April 2006; 1 specimen, 12 June 2006); San Román beach (4 specimens, 28 April 2006) and Altar beach (1 female, 13 June 2006).

### DIAGNOSIS

Gibson (1989) established the genus *Psammamphiporus* with the following diagnosis: “Monostiliferan enoplan nemertean with rhynchocoel wall containing separate circular and longitudinal muscle layers; rhynchocoel extending almost to posterior tip of body, without diverticula; proboscis with three muscle layers (outer circular, middle longitudinal, inner circular) in wall of anterior chamber and single central stylet; pre-cerebral septum closed; mouth and proboscis pore opening via common anterior aperture, foregut without diverticula, intestinal caecum with anterior and lateral pouches, intestine with deeply branched lateral diverticula; body wall without diagonal muscle layer, longitudinal musculature not anteriorly divided and extending pre-cerebrally to tip of head; cerebral sensory organs well developed, situat-

ed close in front of pre-cerebral septum; excretory system well developed, extending from behind brain back to anterior intestinal region of body; four eyes; cephalic and submuscular glands present in head; apical sensory organ present; blood vascular system with cephalic loop and three post-cerebral vessels, mid-dorsal vessel with single vascular plug, intestinal region without pseudometameric transverse connectives; sexes (probably) separate” (Gibson 1989: 357).

Specimens from the Galician beaches agree with this diagnosis and in general with Gibson’s redescription of *Amphiporus elongatus*. The species is true dioecious and mature specimens were collected on June 2006. The following description from the Galician nemertines focuses in new observations.

#### DESCRIPTION

*External features.* Most of the nemerteans examined alive, before or after anaesthetization, were 20 to 60 mm long and less than 1 mm wide. They stretched the body out full length, but they contract very quickly when disturbed. Colour is light brown or orange to yellowish. There are four eyes grouped in two sets; the anterior pair is situated near the anterior tip of the body and they are some distance from the other pair, bigger, which is located over the large cerebral sensory organs in front of the cerebral ganglia and not far from them. The distance between the eyes of the anterior pair and the posterior pair is larger than the distance between both eyes in each pair. There are two pairs of posteriorly angled transverse cephalic grooves on the dorsal surface of the head; both pairs of furrows are almost parallel and extend ventrally and anteriorly towards the mid-line. (Figures 20A, C)

*Body wall, musculature and parenchyma.* The glandular epidermis, 15-25  $\mu\text{m}$  thick, possesses a normal structure (Figure 22A: EP). A connective tissue dermal layer up to 3  $\mu\text{m}$  proximally borders the epidermis (Figure 22A: DE). The body wall musculature comprises outer circular and inner longitudinal layers, respectively 6-10  $\mu\text{m}$  and 30-90  $\mu\text{m}$  thick (Figure 22A: CM, LM). The deeper fibres of the longitudinal muscle layer lead radially inwards to the proboscis insertion and form the pre-cerebral septum (Figure 22B).

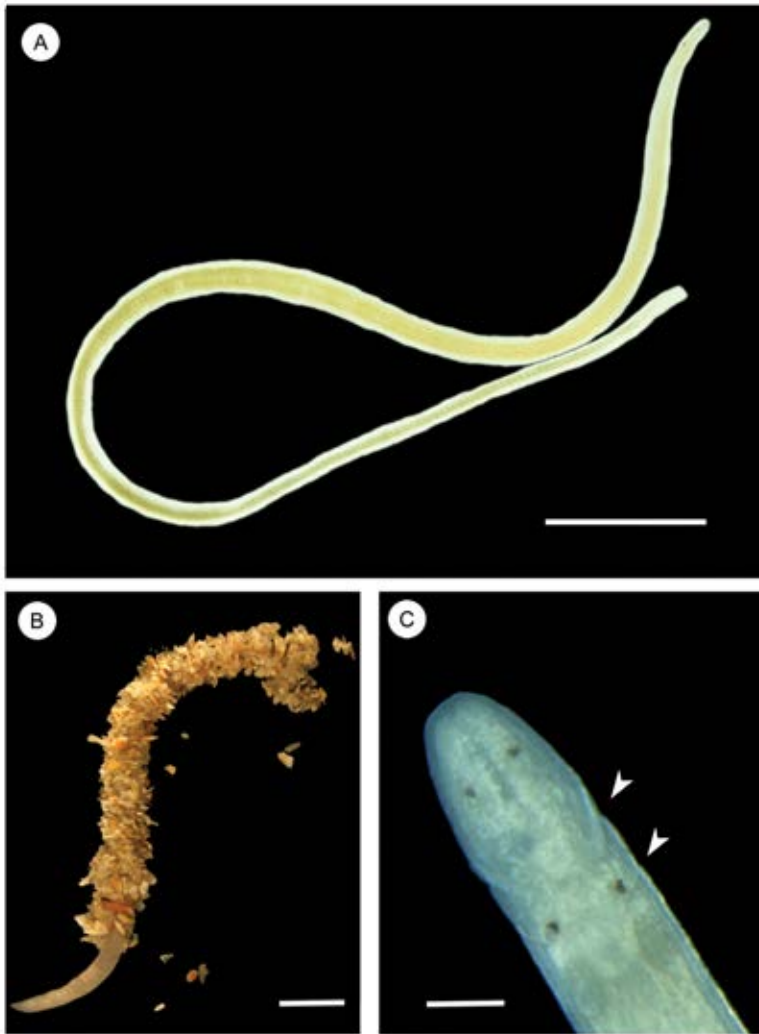


Figure 20. *Psammamphiporus elongatus*: A, photograph of complete specimen; B, the feeble tube constructed by the worm.; C, enlargement of the cephalic region in dorsal view to show the distribution of the cephalic furrows, both of them indicated by the arrowheads. Scale bars: A: 2.5 mm; B: 1 cm; C: 200  $\mu$ m.

*Proboscis apparatus*. The proboscis pore is situated antero-ventrally near the tip of the head; when everted it can be clearly seen that it is sparsely papillated (Figure 21C). It opens into a thin-walled rhynchodaeum whose epithelium is neither ciliated nor glandular. The rhynchocoel almost reaches the posterior tip of the body. Its wall contains separate circular and longitudinal muscle layers. The proboscis is divisible into the three characteristic regions of the Monostiliferoidea (Figures 22C; 23A); nerve supply consists

of a neural ring with 10 nerves (Figure 23A). The proboscis armature consists of a single central stylet, 80-120  $\mu\text{m}$  long, borne on a cylindrical basis. This basis, about 120-180  $\mu\text{m}$  long and 70-80  $\mu\text{m}$  wide, sometimes has a median waist, as noted by Stephenson (1911). These basis are longer and narrower than those described by Gibson (1989). The two accessory stylet pouches contain 2 to 4 reserve stylets. (Table 7, Figures 22D, G).

Table 7. Measurements recorded for the stylet apparatus of six specimens of *Psammamphiporus elongatus*. Length and width in  $\mu\text{m}$ .

	Range	Average
Length of central stylet	80-130	99
Length of basis	119-230	154.50
Maximum width of basis	35-53	44.66
Ratio of basis length to central stylet length	1.36-1.76	1.54
Ratio of basis length to basis width	2.60-4.33	3.45
Number of accessory stylet pouches	2	2
Number of reserve stylets per pouch	2-4	3

*Alimentary canal.* No differences with the Gibson description (Gibson 1989) are observed.

*Blood system.* The blood system follows the basic plan for enoplan nemertean. The mid-dorsal blood vessel emerges as a branch of the right lateral vessel, and immediately enters the rhynchocoel as a thick-walled vascular plug, up to 85  $\mu\text{m}$  in diameter (Figure 22E: VP). For all the body length, the lateral vessels run below the lateral nerve cords (Figure 22A: LV). Although the blood vessels possess the so-called valves noted by Gibson (1989), they could represent only artefacts of fixation (Maslakova et al., 2005).

*Nervous system.* The ventral cerebral lobes are much thicker than the dorsal ones. The dorsal cerebral commissure is long and slender (14-20  $\mu\text{m}$  wide) and the ventral commissure is short and thick (33-40  $\mu\text{m}$  wide) (Figure 23C: DC, VC). The lateral nerve cords only contain fibres from the ventral brain lobes. There are some muscle fibres extending the length of the lateral

nerves adjacent to the inner margin of the fibrous tissue core (Figure 22A: Arrowhead).

*Frontal organ and cephalic glands.* The frontal organ is a shallow epithelial depression on the tip of the snout (Figure 22F). Cephalic gland lobules are poorly developed.

*Sense organs.* Cephalic cirri are observed in the tip of the head (Figure 21D: Arrowhead). There are four eyes grouped in two sets in each of the studied specimens. The eyes of the anterior pair are shorter in diameter than the posterior (15-17  $\mu\text{m}$  and are 22-23  $\mu\text{m}$  respectively) (Figure 20C). As noted by Gibson (1989), four eyes appear to be the typical number for the species; the Stephenson's specimen (Stephenson, 1911) possessed five eyes. The cerebral sensory organs are large and located in front of the brain. Each one opens laterally by a ciliated canal leading inwards from the anterior cephalic furrow on either side of the head (Figure 22H). The canals turn posteriorly when they

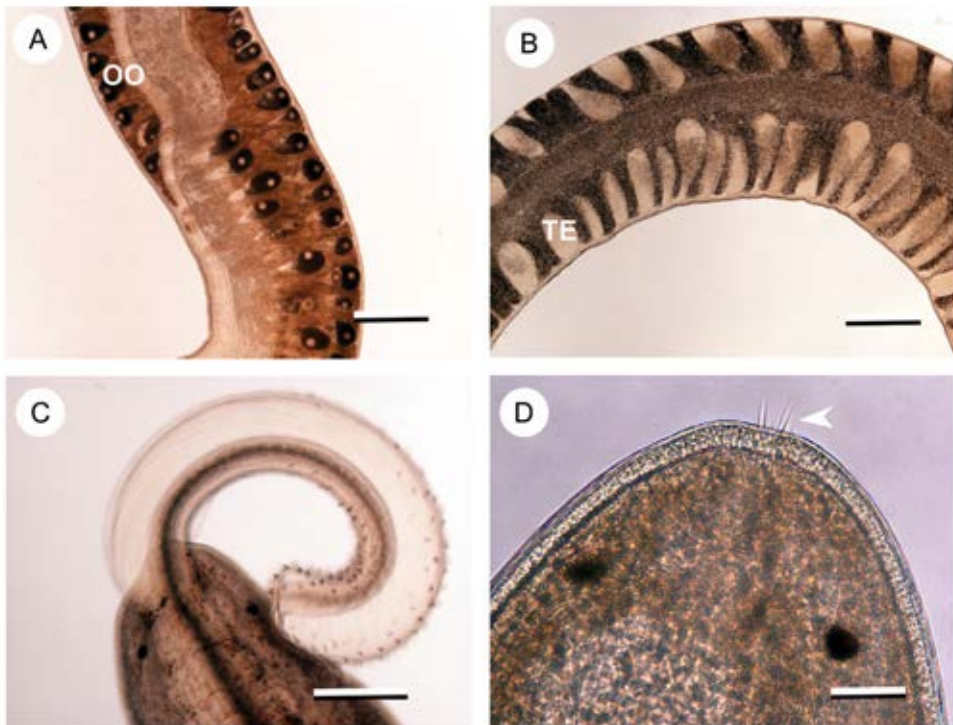


Figure 21. *Psammamphiporus elongatus*: A, female gonads showing an oocyte per gonad; B, testes of a male specimen; C, dorsal view of a specimen with everted proboscis showing papillae; D, dorsal view of a live squeezed specimen showing the cephalic cirri (arrowhead). OO, oocyte; TE, teste. Scale bars: A, B, 500  $\mu\text{m}$ ; C, 250  $\mu\text{m}$ ; D, 50  $\mu\text{m}$ .

have passed through the body wall layers and they reach the neural tissues. A well-developed cap of acidophilic glands extends a short distance along the upper and lower margins of the organs. The cerebral organs are 30-45  $\mu\text{m}$  in height, 30-40  $\mu\text{m}$  wide and 60  $\mu\text{m}$  long (including their ciliated canal).

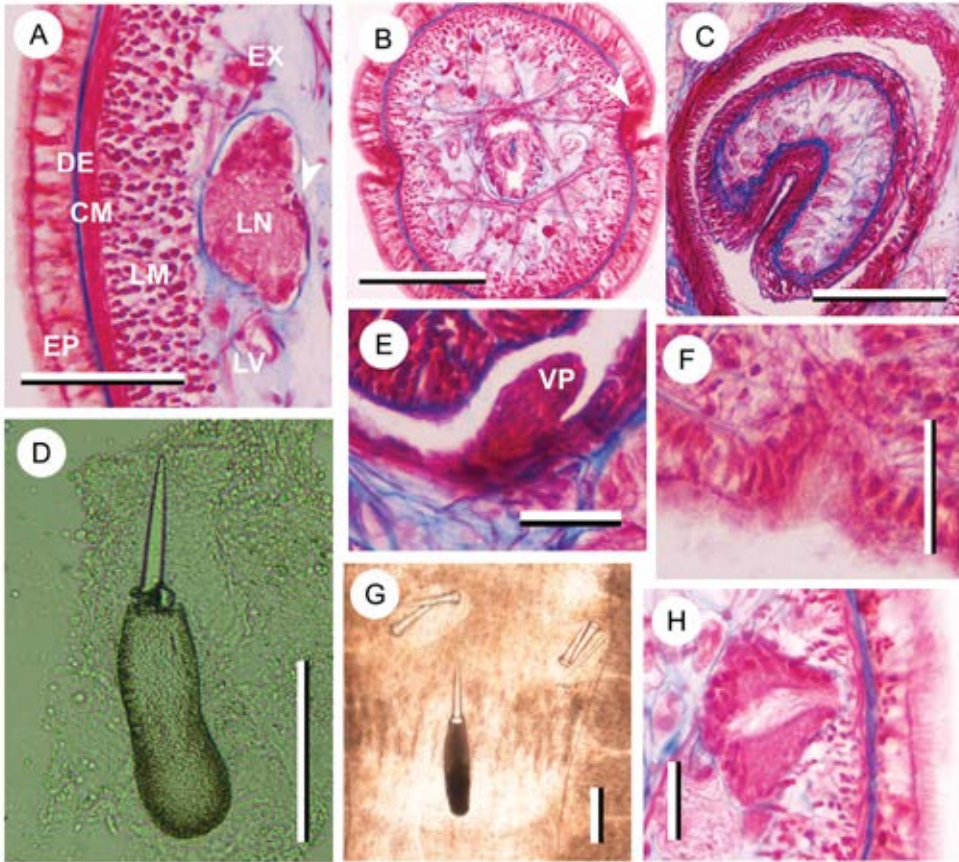


Figure 22. *Psammamphiporus elongatus*: A, transverse section to show the structure of the body wall, showing the relative positions of a nerve cord, lateral blood vessel and excretory tubule. The arrowhead indicates the position of the myofibrillae of the nerve cord; B, transverse section to show the pre-cerebral septum, arrowhead indicates a cephalic furrow; C, transverse section through the posterior portion of proboscis; D, microphotograph of a live squeezed specimen showing stylet with waist in its basis; E, transverse section through the vascular plug; F, transverse section to show the ciliated chamber of the apical sensory organ; G, microphotograph of a live squeezed specimen showing both of the accessory stylet pouches and the central stylet without waist; H, transverse section to show the ciliated canal of the cerebral sensory organ. CM, body wall circular muscle layer; DE, dermis; EP, epidermis; EX, excretory tubule; LM, body wall longitudinal muscle layer; LN, lateral nerve cord; LV, lateral blood vessel; VP, vascular plug. Scale bars: A, 50  $\mu\text{m}$ ; B, C, D, G, 100  $\mu\text{m}$ ; E, F, H, 25  $\mu\text{m}$ .

*Excretory system.* It extends from close behind the back of the brain to the anterior intestinal regions. It consists of one to several thick-walled collecting tubules, 15-20  $\mu\text{m}$  wide, running above or below the lateral nerve cords on both sides of the body (Figure 22A: EX).

*Reproductive system.* The specimens collected on June 2006 have mature gonads; the male is white in colour and female light orange. Gonads are numerous and extend around the intestine and between the diverticula from the dorsal to the ventrolateral margins. Every ovary bears only one ovum 130-250  $\mu\text{m}$  in diameter, with a 40-45  $\mu\text{m}$  nucleus (Figure 21A). The mature male worms contain ripe testes closely packed within the parenchymal tissue along the body (Figure 21B). This observation confirms the dioecious sexuality of *Psammamphiporus elongatus*.

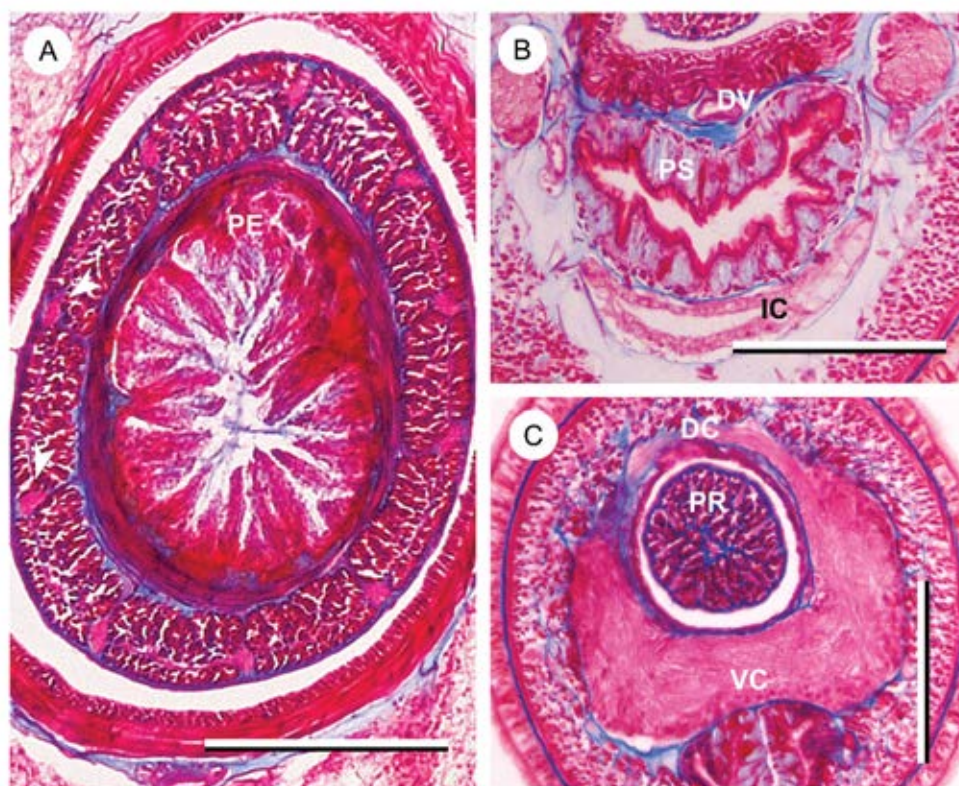


Figure 23. *Psammamphiporus elongatus*: A, transverse section showing the organisation of the anterior portion of the proboscis. The arrowheads indicate two of the ten proboscis nerves; B, transverse section through the posterior stomach region showing also the intestinal caecum; C, Transverse section through the cerebral region showing the ventral and the dorsal commissure. DC, dorsal commissure of the cerebral region; DV, mid-dorsal blood vessel; IC, intestinal caecum; PE, proboscis epithelium; PR, proboscis; PS, epithelium of posterior stomach region; VC, ventral commissure of the cerebral region. Scale bars: A, B, C, 100  $\mu\text{m}$ .

*REMARKS*

Gibson & Crandall (1989) in the revision of the genus *Amphiporus* concluded that the designated type species for the genus is a *nomen dubium* and thus, the status of the genus *Amphiporus* is uncertain. They asked themselves what to do with the species included in this genus, and Gibson (1989) resolves the question with *Amphiporus elongatus*. He redescribed the species, established the genus *Psammamphiporus* for it, and designed the neotype. This would be possible because six new specimens were collected on year 1987 close to the type locality, whereas only Stephenson's one specimen was known up to that date. Present data indicates that *Psammamphiporus elongatus* is a common species of the Galician beaches, where 42 specimens were collected on years 2003-2006. The species is also listed in the North East Atlantic Taxa checklist from Germany (Hansson, 1998), but the author did not mention any details about this record. Thus, the species is only well known from two very distant places, Scotland (UK) and Galicia (Spain). Although apparently the species is more abundant in Spain, this fact is probably the result of the much higher sampling intensity in the Galician beaches. This species should be expected to be present in other sandy beaches of the European Atlantic.

The external appearance of the species is now well known and illustrated. Gibson (1989: 357-358) mentioned that "[...] external features of the present specimens closely conformed with Stephenson's (1911) original description, although all were smaller and rather more orange than yellow in colour". The Galician nemerteans are shorter than Stephenson's specimen (40-60 mm vs. 75 mm) and their colour is light orange in females, whitish in males and light brown to yellowish in immature specimens. As noted by Gibson (1989), all specimens possess four eyes. New observations on their gonads and proboscis armature contribute to a better knowledge of the species. The morphology of Spanish specimens is similar to that described by Gibson (1989); minor differences can be due to the fixation.

## ECOLOGY

### *Habitat*

Characteristics of the sampled beaches are given in Table 6. The median diameter of the sand grains varies between 200 and 1570  $\mu\text{m}$ . The organic matter content of the sediments was relatively low throughout the beaches and ranged from 0.3 to 2.6 %. The worm lives in a feeble tube constructed by aggregating sand grains (Figure 20B).

### *Macroinfaunal community*

The macroinfaunal community of these beaches consists on typical psammophilous species dominated by crustaceans and polychaetes. *Psammamphiporus elongatus* was collected at the medium to low intertidal levels of these sandy beaches. No specimens of the nemertean were collected in the supralittoral and drift line levels. Air breathers like talitrid amphipods (*Talitrus saltator* Montagu, 1808, *Talorchestia brito* Stebbing, 1891 and *Talorchestia deshayesii* (Audouin, 1826)), the isopod *Tylos europaeus* Archangeli, 1938, and insects inhabit these upper levels.

*P. elongatus* inhabited the three lower levels sampled in the beaches, at densities ranging from 1.1 indiv/m<sup>2</sup> to 6.6 indiv/m<sup>2</sup>. Table 8 shows the frequency and abundance of the accompanying macroinfaunal taxa in the samples with *P. elongatus*. The most frequent and abundant species were the amphipod *Pontocrates arenarius* (Bate, 1858), the mysid *Gastrosaccus roscoffensis* Bacescu, 1970, and the spionid polychaetes *Scolelepis mesnili* (Bellan & Lagardère, 1971) and *Scolelepis squamata* Müller, 1806. Other accompanying species were the isopods *Eurydice naylori* Jones & Pierpoint, 1997, *Eurydice affinis* Hansen, 1905, the amphipod *Haustorius arenarius* (Slabber, 1769) and the polychaete *Saccocirrus* cf. *papillocercus* Bobretzky, 1872.

Table 8. Accompanying macroinfaunal taxa in the samples with *Psammamphiporus elongatus* in 2003 and 2004.

Species	Frequency	indiv/m <sup>2</sup>
<i>Pontocrates arenarius</i>	72	107.20
<i>Scolecopsis mesnili</i>	40	18.40
<i>Gastrosaccus roscoffensis</i>	40	14.40
<i>Scolecopsis squamata</i>	24	56.00
<i>Lekanesphaera</i> sp.	16	5.60
<i>Oligochaeta</i>	12	3.20
<i>Talitrus saltator</i>	12	3.20
<i>Protodriloides chaetifer</i>	8	0.80
<i>Pisione remota</i>	8	3.20
<i>Saccocirrus</i> cf. <i>papillocereus</i>	8	11.20
<i>Donax trunculus</i>	8	1.60
<i>Haustorius arenarius</i>	8	3.20
<i>Eurydice affinis</i>	8	1.60
<i>Eurydice pulchra</i>	4	8.80
<i>Cumopsis fagei</i>	4	20.00

### *Prestige's oil spill impact*

*Psammamphiporus elongatus* was only identified in the 2003 and 2004 sampling campaigns, six and eighteen months after the spill, respectively. In 2003, the species was only collected at four beaches: Xuño, Louro, Traba and Esteiro beaches. Except for Louro beach, in 2004, *P. elongatus* was also present in seven more beaches: América, La Lanzada, Corrubedo, Baldaio, Frouxeira, San Román and Altar beaches. No specimens were collected in both sampling occasions at five beaches with heavy pollution (Rostro, Area Longa, Seiruga, Barrañán and Doniños beaches) and one beach with light pollution (Llas beach).

### *Geographical distribution*

Scotland, UK and Galicia, NW Spain. This species is apparently also present in Germany (Hansson, 1998; Thiel, personal communication).

## DISCUSSION

As noted by Junoy et al. (2005) the total macroinfaunal abundance was significantly reduced after the spill in the Galician beaches. Nemerteans in general were more abundant before the spill, from a density of 6.33 individuals/1.5m<sup>2</sup> to a density of 2.50 individuals/1.5m<sup>2</sup> after the spill (Junoy et al., 2005). These authors indicated that the twelve most affected beaches, classified as heavily polluted, were those situated in the arc between Corrubedo and Frouxeira beaches whereas the remaining six were relatively unimpacted by the oil, and considered as lightly polluted (Junoy et al., 2005).

There are no data about the presence of *Psammamphiporus elongatus* before the Prestige oil spill; the nemertean is now identified for the first time from the Galician beaches in the samples taken after the spill. The species was probably eliminated from many beaches by the oil, and their populations are now recovering. Six months after the spill, it was present in only 22 % of the beaches, whereas eighteen months after it was present in 61 % of the sampled beaches. No specimens were collected in either sampling occasion at five beaches with heavy pollution. These data do not clearly indicate that the spill was affecting the presence of *Psammamphiporus elongatus*, but it raises founded suspicions.

Like other carnivorous, its abundance in the beaches is low in comparison with the other sandy beach macroinfauna. Rare species, with very low density in the beaches, were eliminated by the spill (Junoy et al., 2005), and this was the case for *P. elongatus*.

Nemerteans prey primarily on polychaetes and crustaceans (McDermott & Roe, 1985; Thiel & Kruse, 2001) and it could be that the reduction of preys by the spill affected the populations of *P. elongatus*. This could be true if the nemertean preyed only on the polychaete *Scolelepis* and the isopod *Eurydice*, whose populations were reduced after the spill (Junoy et al., 2005). But another potential prey is the amphipod *Pontocrates arenarius*, the most abundant species in the samples with *P. elongatus*, and whose populations increased after the spill (Junoy et al., 2005). Thus, the alternative hypothesis, i.e. the oil directly affected the nemertine, is more probable.

3.2.2. PRESENCIA DEL NEMERTINO EMPECTONEMA NEESII (ÖRSTED, 1843)  
(NEMERTEA: HOPLONEMERTEA) EN LA COSTA ATLÁNTICA DE ESPAÑA.

**AUTORES**

Alfonso Herrera-Bachiller, Jacinto Pérez y Juan Junoy

**TÍTULO ORIGINAL**

Occurrence of the ribbon worm *Emplectonema neesii* (Örsted, 1843) (Nemertea: Hoplonemertea) in the Atlantic coast of Spain. *Marine Biodiversity Records* (2014) 7, e8: 1-3

---

**RESUMEN**

El hoplonemertino *Emplectonema neesii* (Örsted, 1843) tiene una distribución en el Atlántico nororiental que va desde Islandia hasta Francia. En este trabajo se cita por primera vez a *E. neesii* en Galicia (noroeste de España), lo que constituye el registro más meridional de la especie en el Atlántico. Se sospecha que las citas de *E. neesii* en el mar Mediterráneo deben pertenecer a una especie distinta. En el trabajo se detallan datos morfológicos y se proporciona iconografía de la especie.

---

**ABSTRACT**

The occurrence of the hoplonemertean *Emplectonema neesii* (Örsted, 1843) in the north-east Atlantic has been reported from Iceland to France. This paper provides the first record of *E. neesii* in Galicia (north-west Spain), possibly the most southern location, if the previous records under this name from the Mediterranean referred to a different species. Morphological data and pictures of this species are provided.

## INTRODUCTION

The nemertean fauna of Spain, despite the latter having more than 7800 km of coastline, has been neglected for long time, with only 14 species recorded until the last decade of the past century (Saiz-Salinas, 1987). More recent studies (Gibson & Junoy, 1991; Junoy & Gibson, 1991, 1992; Vernet & Anadón, 1991; Rogers et al., 1993; Herrera-Bachiller et al., 2008; Junoy & Herrera-Bachiller, 2010; Puerta et al., 2010; Junoy et al., 2010) raise the figure to 52 species, still a low number when taking into account that approximately one-third of the 1275 nemertean species recognized (Kajihara et al., 2008) have been reported from European waters (Junoy & Herrera-Bachiller, 2010). Information about Spanish nemertean species is needed to match marine biodiversity knowledge with other countries in Europe.

Nemertean specimens collected between intertidal mussels from Galicia (north-west Spain) revealed the presence of two *Emplectonema* species: the common *Emplectonema gracile* (Johnston, 1837) and the newly recorded *Emplectonema neesii* (Örsted, 1843). The aim of this paper is to document this record and provide new morphological data of the species.

## MATERIAL AND METHODS

Five specimens of *E. neesii* (Figure 24A) were collected intertidally among the byssus threads of *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 in the Ribeira's marina (42°33.75'N, 8°59.31'W) on 28 and 31 October 2013. The specimens were examined alive both before and after anaesthetization in 7.5% MgCl<sub>2</sub>. The proboscis of three specimens was dissected to observe the stylet region.

## RESULTS

Galician specimens are 40-60 cm long, 4-6 mm wide. Head is orbicular in shape (Figure 24B), not demarcated from the adjacent trunk region. It bears up to 60 small eyes irregularly disposed, being more numerous along the head sides. Two shallow furrows are observed ventrally in the head of one speci-

men (Figure 24C); no dorsal transverse grooves were observed.

The body is long, cylindrical at the anterior and posterior ends, flattened in the middle part. Colour is light brown, dorsally marked with irregular dark brown pigment streaks; ventrally is uniformly flesh or light brown. The specimens coil and twist their bodies.

The proboscis apparatus occupies only the anterior part of the body. The proboscis is divided into four distinct regions: the anterior chamber, provided with papillae; the bulb region; a small spherical chamber that follows the bulb region; and the slender posterior chamber. Measurements of the stylet apparatus of these specimens are shown in Table 9; an unusual characteristic of the stylet is that its surface is grooved (Figure 24F). Two of the dissected specimens have six accessory stylet pouches (Figure 24D) containing up to 4 stylets each; both specimens showed a waist basis and similar measurements of the stylet apparatus. The other specimen has two pouches and an anomalous asymmetrical basis (Figure 24E).

Table 9. Measurements recorded for the stylet apparatus of three specimens of *Emplectonema neesii*.

Specimen	I	II	III
Length of central stylet ( $\mu\text{m}$ )	70	50	50
Length of basis ( $\mu\text{m}$ )	90	90	80
Maximum width of basis ( $\mu\text{m}$ )	54	45	60
Ratio of basis length to central stylet length	1.3	1.8	1.6
Ratio of basis length to basis width	1.6	2	1.3
Number of accessory stylet pouches	6	6	2
Number of reserve stylets per pouch	4,3,3,3,2,2	4,3,2,2,2,1	2,3

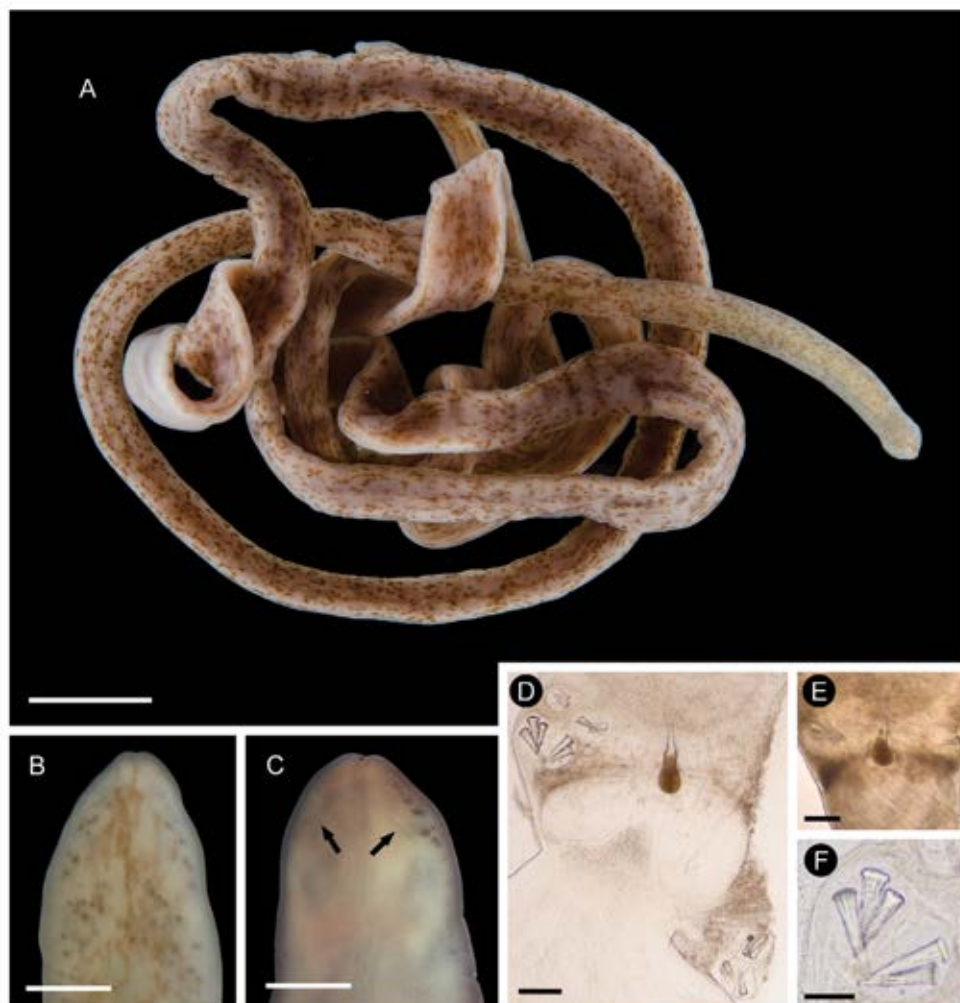


Figure 24. *Emplectonema neesii*: A, photograph of a complete specimen; B, photograph of the head (dorsal view); C, photograph of the head showing the cephalic furrows (arrows) (ventral view); D, microphotograph of a squeezed specimen showing the central stylet and its basis and the six pouches of accessory stylets; E, microphotograph of a squeezed specimen showing only two pouches of accessory stylets and the anomalous asymmetrical basis; F, microphotograph of the spirally-grooved stylets. Scale bars: A, 1 cm; B, C, 30 mm; D, E, 100  $\mu$ m; F, 50  $\mu$ m.

## DISCUSSION

*Emplectonema neesii* has been recorded in Atlantic cold waters of Greenland (McIntosh 1873-1874; Coe, 1944), Iceland (Friedrich, 1958), Sweden (Sundberg et al., 2007), British Islands (records in Gibson, 1994), Holland (Faasee, 2003), and France (Joubin, 1890, 1894; Gontcharoff, 1955). The only record of *E. neesii* from the Mediterranean was made by Hubrecht

(1879) based on a single specimen from Naples that was “unluckily got mislaid before further examination was possible”, leaving the possibility of misidentification. The nemertean fauna of Naples has been subsequently investigated by Bürger (1895) and Iwata (1965), but both failed to recover *E. neesii*, suggesting that the occurrence of the species is doubtful. The Mediterranean was referred into the distribution of the species by subsequent authors (e.g. Joubin, 1890, 1894; Coe, 1944; Friedrich, 1958; Gibson, 1994), but its presence in this warm sea is, in our opinion, doubtful. If this is the case, the present Atlantic Spanish specimens constitute the southernmost record of the species.

Previous literature of *E. neesii* (McIntosh, 1873-1874; Bürger, 1895; Gibson, 1994) described a proboscis apparatus with only two pouches of accessory stylets, as observed in one of the present specimens. The other two dissected specimens have six pouches each, a morphological character observed for the first time in *E. neesii*. A similar variation was also observed in the congeneric Pacific North American species *Emplectonema buergeri* Coe, 1901. This species has a similar colour pattern to that of *E. neesii*, and was described from Alaskan specimens as having two accessory stylet pouches (Coe, 1901) while specimens from Washington State have six pouches (Roe et al., 2006; Junoy, personal observation).

There is also discrepancy in the literature about the stylets. McIntosh (1873-1874) describes *E. neesii* as having grooved stylets but Gibson (1994) depicted them to be smooth. Contrary, *E. buergeri* was originally described as having smooth stylets (Coe, 1901, 1905) but the Washington form has spirally-grooved stylets (Roe et al., 2006; Junoy, personal observation).

Riser (in Gibson, 1995) suggested that some species of *Emplectonema* Stimpson, 1857, for example *E. neessi*, should be transferred to the genus *Paranemertes* Coe, 1901. Moreover, the original type species of the old genus *Neesia* Girard, 1893 is *Amphiporus neesii* Örsted, 1843 (= *E. neesii*). This might constitute the basis to justify the usage of the name *Neesia* as a valid name because *E. neesii* does not likely comprise a monophyletic group with *E. gracile* (Sundberg et al., 2009), the type species of the genus *Emplectonema*.

In this discussion, we retain the name *Emplectonema neesii* until more data clarify its taxonomic status.



3.2.3. PRIMERA CITA DEL NEMERTINO INTERSTICIAL *OTOTYPHLOMERTES DUPLEX* BÜRGER, 1895 (NEMERTEA: HOPLONEMERTEA) EN EL PARQUE NATURAL DEL CABO DE GATA (MEDITERRÁNEO, SURESTE DE ESPAÑA).

**AUTORES**

Alfonso Herrera-Bachiller y Juan Junoy

**TÍTULO ORIGINAL**

Occurrence of the interstitial nemertean *Otocyphlonemertes duplex* Bürger, 1895 (Nemertea: Hoplonemertea) in the Cabo de Gata Natural Park (Mediterranean, Southeast Spain). *Marine Biodiversity Records* (2014) 7, e126: 1-4

---

**RESUMEN**

El hoplonemertino intersticial *Otocyphlonemertes duplex* Bürger, 1895, originalmente descrito en Nápoles, se recoge por primera vez en la costa mediterránea española en el Parque Natural Cabo de Gata (Mediterráneo, sureste de España). En el trabajo se detallan datos morfológicos y se proporcionan fotografías de esta especie.

**ABSTRACT**

The interstitial hoplonemertean *Otocyphlonemertes duplex* Bürger, 1895, originally described from Naples, is collected for the first time in the Spanish Mediterranean coast at the Cabo de Gata Natural Park (Mediterranean, Southeast Spain). Morphological data and pictures of this species are provided.

## INTRODUCTION

The knowledge of the nemerteans inhabiting beaches is scarce due to their low abundance in these habitats and they are slightly documented in books of beach ecology (e.g. McLachlan & Brown, 2006). Recent beach studies involving an intensive sampling (e.g. Junoy et al., 2005, 2013) have discovered very unusual species as *Lineus acutifrons* Southern, 1913 or *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911) (Herrera-Bachiller et al., 2008; Puerta et al., 2010).

Interstitial nemerteans are more elusive to collect in benthic samples due to their size (like many other invertebrates the nemerteans also have their smallest species in the interstitial fauna) and fixation problems that make their identification difficult.

Sampling of beaches from Cabo de Gata Natural Park (SE Spain) (Figure 25) revealed the presence of the nemertean *Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895. The aim of this paper is to document this record and provide morphological data of the species.

## MATERIAL AND METHODS

Sedimentary samples of volcanic coarse sand from the Embarcadero beach (36°47.603'N, 2°3.695'W) (Figure 25) were collected and examined following the method described in Corrêa (1949). Nine specimens (five ♂, four ♀) of *O. duplex* were obtained on 21 June 2014. The specimens were examined alive both before and after anaesthetization in 7.5% MgCl<sub>2</sub>. The nine specimens were live squeezed to observe the stylet region. Sediment samples also contained specimens of the heteronemertean *Ramphogordius lacteus* Rathke, 1843.

## RESULTS

The body is extremely slender. Colour is orange in the intestine region, the anterior part is whitish and it is reddish around the cerebral ganglia (Figure 26A-C). Specimens measure up to 16 mm in length but no more than 1

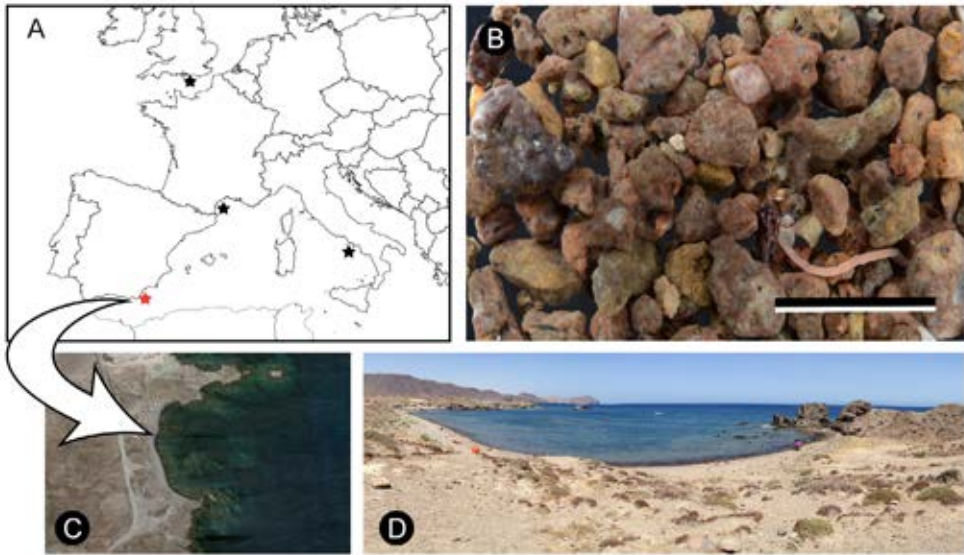


Figure 25. Location of sampled specimens of *Ototyphonemertes duplex* Bürger, 1895: (A) Distribution of *O. duplex* in European waters, data from Bürger (1895), Corrêa (1953) Kirsteuer (1971) and Envall (1996), new record (red star); (B) volcanic coarse sand of the Embarcadero beach; (C) aerial photograph of the Embarcadero beach; (D) panoramic photograph of the Embarcadero beach. Scale bar: B, 1 cm.

mm in width. Head is bluntly rounded in shape (Figure 26D, E), not demarcated from the trunk, but in motion sometimes slightly oval; lacks eyes. A pair of statocysts is present dorsal to the cerebral ganglia; each one contains a statolith with two granules (Figure 26F). One cephalic furrow posterior to statocysts is observed reaching around body, dorsally forming an angle pointing caudally and ventrally pointing anteriorly (Figure 26C). Tactile cirri are present in the cephalic region; their number and position are variable (Figure 26E). The back end is slightly pointed with adhesive plate; caudal cirri are present. The proboscis occupies only the anterior third part of the body (Figure 26C). The stylet is smooth; all specimens have two accessory stylet pouches containing up to 3 stylets each (Figure 26G); the direction of the accessory stylets is both forward and backward in six specimens and forward on three specimens. The middle chamber is bulbous. Measurements of the stylet apparatus of the specimens are shown in Table 10. Specimens were sexually mature in June (Figure 26C). They move quickly in the trays with sand and survive in captivity in small containers without any special care for several weeks.

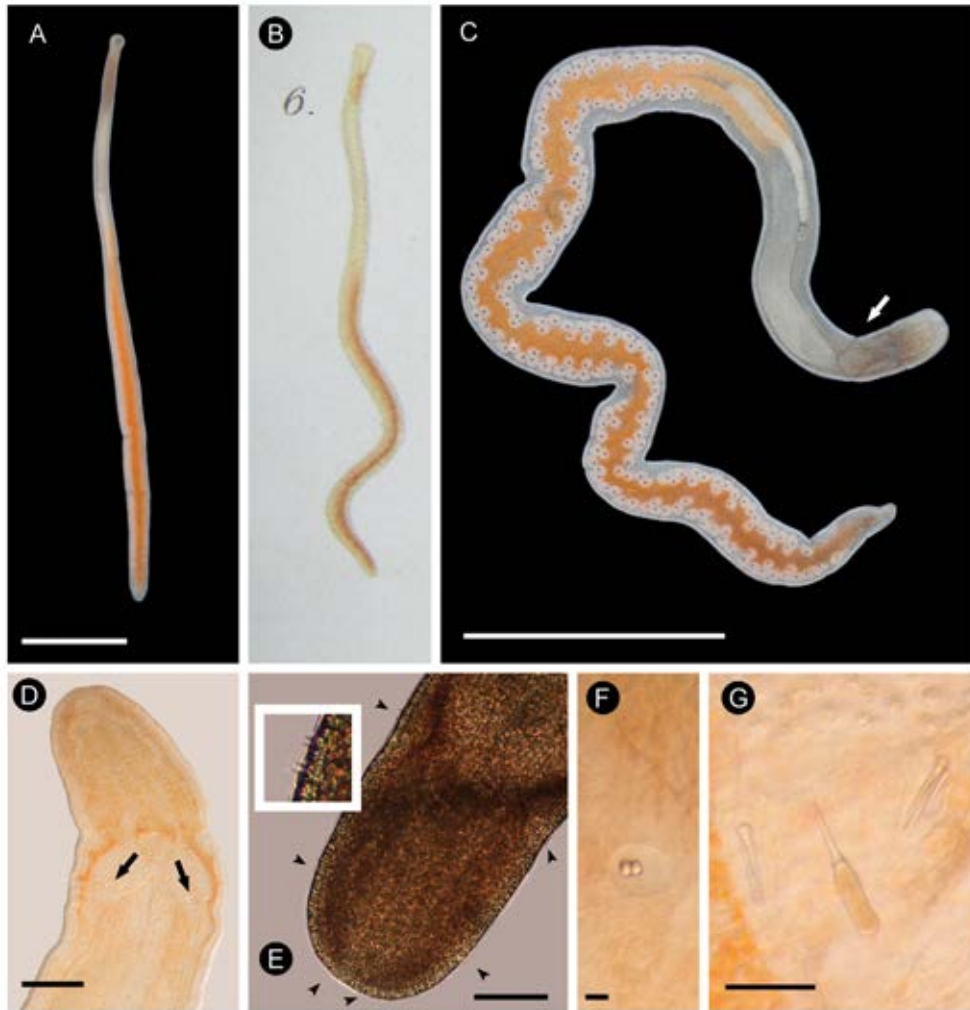


Figure 26. *Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895: A, photograph of a complete specimen (dorsal view); B, original illustration, reproduced from Bürger (1895: pl. 2, fig. 6); C, photograph of a complete live squeezed female specimen showing the gonads. Cephalic furrow (arrow); D, microphotograph of the head of a live squeezed specimen showing the position of the statocysts (arrows); E, microphotograph of a live squeezed specimen showing the head and the position of the tactile cirri (arrowheads). Inset shows a detail of the cirri; F, microphotograph of the statocyst; G, microphotograph of a live squeezed specimen showing the central stylet and its basis and the two pouches of accessory stylets. Scale bars: A, 2 mm; C, 3 mm; D–E, 0,5 mm; F, 10  $\mu$ m; G, 50  $\mu$ m.

Table 10. Measurements recorded for the stylet apparatus of nine specimens of *Ototyphlonemertes duplex*.

Specimen	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Length of central stylet ( $\mu\text{m}$ )	40	45	45	46	40	45	42	37	37
Length of basis ( $\mu\text{m}$ )	35	40	40	40	43	40	38	40	37
Maximum width of basis ( $\mu\text{m}$ )	12	15	15	15	13	13	15	13	15
Ratio of basis length to central stylet length	0.87	0.89	0.89	0.87	1.08	0.89	0.91	1.08	1
Ratio of basis length to basis width	2.92	2.67	2.67	2.67	3.31	3.08	2.53	3.08	2.47
Number of accessory stylet pouches	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Number of reserve stylets per pouch	2,2	3,3	3,3	3,2	2,2	2,2	1,3	2,3	2,2

## DISCUSSION

*Ototyphlonemertes duplex* has been recorded in Mediterranean waters of Naples (Italy), Villefranche-sur-Mer (France) and the South of England (Bürger, 1895; Corrêa, 1953; Kirsteuer, 1971; Envall, 1996). The specimens from Cabo de Gata Natural Park constitute the first record of the species in Spain. There were only two records of the genus *Ototyphlonemertes* from the Iberian Peninsula. Envall & Norenburg (2001) collected a single specimen of *O. brunnea* from Barcelona beaches and Norenburg (2008) listed *O. macintoshi* from Mindelo (Portugal).

The morphology of the Spanish specimens is consistent with the descriptions of *O. duplex* provided by Bürger (1895), Corrêa (1953) and Envall (1996). They have the same colour pattern as the one represented in the original description by Bürger (1895: plate 2, fig. 6) (Figure 26B). Kirsteuer (1977) suggested an intraspecific constancy in number and distribution of cirri and Norenburg (1988) proposed a system to account for it. A basic distributional pattern has not been detected in the Spanish specimens; only some specimens showed a regular pattern similar to *O. duplex* represented by Envall (1996: Figure 1-b). The validity of the cirri as specific character has been discussed by Envall & Norenburg (2001).

Spanish specimens were collected together with the heteronemetean *Ramphogordius lacteus*. The common occurrence of both species in the same area has been also reported by Bürger (1895) and Corrêa (1953); the ecological significance of this data remains still unknown.



3.2.4. REDESCRIPCIÓN DE *MICRURA DELLECHIAJEI* (HUBRECHT, 1879) (NEMERTEA, PİLIDIOPHORA, LINEIDAE), UNA ESPECIE MEDITERRÁNEA POCO FRECUENTE.

#### AUTORES

Alfonso Herrera-Bachiller, Sebastian Kvist, Gonzalo Giribet y Juan Junoy

#### TÍTULO ORIGINAL

Redescription of *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879) (Nemertea, Piliidophora, Lineidae), a rare Mediterranean species. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* (2015) 95: 1091-1100.

#### RESUMEN

Hasta este trabajo, la especie de heteronemertino *Micrura dellechiajei* sólo se conocía en su localidad tipo, en el Golfo de Nápoles (Italia) y no se había registrado de nuevo en los 120 años transcurridos desde su descripción. Durante dos campañas oceanográficas realizadas en el Mediterráneo español, se recogieron varias muestras de nemertinos y en ellas se determinó la presencia de la especie *M. dellechiajei*, lo que sugiere que este heteronemertino tiene una mayor distribución en el Mediterráneo. Debido a la rareza de esta especie, en el presente trabajo se realiza una redescrición completa de la misma con ilustraciones y nuevos datos sobre su morfología.

#### ABSTRACT

The heteronemertean species *Micrura dellechiajei* is thus far only known from its type locality in the Gulf of Naples (Italy) and has not been recorded in 120 years. During two oceanographic surveys conducted in Spanish Mediterranean waters, several nemertean specimens were collected, and thorough morphological examination indicated that some of these pertained to the species *M. dellechiajei*, suggesting that populations may be more widespread than previously thought. Because of the rarity of this species coupled with the fact that its last morphological narrative was given 120 years ago, we here provide a redescription of the species based on the new spec-

El estudio molecular realizado sobre los ejemplares españoles permite encuadrar a la especie en su marco filogenético.

imens, complete with illustrations and new data concerning its morphology, and we also place some of the collected specimens in a molecular phylogenetic framework.

---

## INTRODUCTION

*Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879) (Nemertea: Pilidiophora: Lineidae) is an elusive ribbon worm, with a conspicuous lack of information regarding its geographic distribution and general natural history. The species seems to have been first recorded from the general region surrounding Naples, Italy by Delle Chiaje (1829) who attributed his specimens to a species already known at the time, *Cerebratulus bilineatus* (Renier, 1804). However, the formal description of the species was synthesized fully 50 years later by Hubrecht (1879), based on specimens collected from around Capri, an island south of Naples, in the same vicinity as Delle Chiaje's (1829) collection site. These specimens proved to be morphologically compatible with those collected by Delle Chiaje (1829). As opposed to Delle Chiaje (1829), however, Hubrecht (1879) identified morphological apomorphies possessed by the new specimens and, accordingly, erected a new species, *Cerebratulus dellechiajei* Hubrecht, 1879 to accommodate the specimens. Beyond obvious differences in colour patterns between *C. bilineatus* and *C. dellechiajei*, Hubrecht (1879) also noted that, in contrast to *C. bilineatus*, *C. dellechiajei* possesses a short caudal cirrus and numerous eyes - attributes that had come to unify species of the genus *Micrura* Ehrenberg, 1831. As a consequence, Bürger (1895) transferred the species to the genus *Micrura* and provided extensive illustrations of external and internal anatomy of the species. Although Bürger's illustrations (1895; plate 4, figs. 18, 23, 24, 26, 27, 33) are adequate in allowing for identification of specimens belonging to the species, the aged description by Hubrecht (1879) is insufficient in several regards, and thus in dire need of a complete update, using contemporary data. However, since Bürger's (1895) treatment of the species about 120 years ago, no specimens have been recorded and, therefore, no data have been available on which to base a redescription.

tion. Numerous gracile heteronemertean species possessing a caudal cirrus and cephalic slits have traditionally been included in the genus *Micrura* but modern molecular phylogenetic studies have revealed an astonishing level of paraphyly within the genus (e.g., Sundberg & Saur, 1998; Schwartz, 2009; Andrade et al., 2012; Kvist et al., 2014). This indicates that the putative synapomorphies previously considered for the genus were wrong, increasing the need for a modern redescription of *M. dellechiajei*, as well as a reconsideration of the entire genus.

During September 2011 and July 2012, numerous nemertean samples were collected as part of an oceanographic campaign (the INDEMARES Project) in the Alborán Sea in southern Spain. This collection effort yielded several specimens of *Micrura dellechiajei*, which had also previously been collected during the 2007/2008 CALMEN oceanographic campaign to the Menorca Channel (Balearic Islands, Spain) - these specimens, however, were poorly preserved and proved refractory to further molecular studies. Importantly, a combination of morphological characters and molecular data seems to be the best approach for inferring species delimitations within Nemertea (Sundberg et al., 2010; Sundberg & Strand, 2010; Strand & Sundberg, 2011; Strand et al., 2014; Leasi & Norenburg, 2014). Therefore, we herein provide a thorough redescription of *Micrura dellechiajei*, based on traditional histological sections as well as external anatomical observations, of samples from both the Alborán Sea and the Menorca Channel, approximately 1500 km west of its type locality. We also provide a molecular phylogeny of Heteronemertea to estimate the placement of the species within the class and to ensure the monophyly of the sampled specimens, and we briefly discuss these results in the context of the non-monophyly of most genera within Heteronemertea.

## MATERIALS AND METHODS

### *Material examined*

During research cruises CALMEN07, CALMEN08 in the Menorca Channel (Balearic Islands, Spain) in July 2007 and June 2008, as well as ALBORÁN-INDEMARES in the Alborán Sea (Spain) in September 2011 and July 2012 (Figure 27, Table 11), numerous nemertean samples were collected

by beam trawler and rock dredger. Depths ranged from 57 to 101 m and samples were generally associated with encrusting red algae, organically enriched sediments (shell sand) and communities of sponges and cnidarians. The following redescription of *Micrura dellechiaiei* is based on observations of 25 living specimens (Table 11) and three sets of histological slides, being two of them from the white morphotype (Figure 28A) and one from the olive-colour morphotype (Figure 28C).

Table 11. List of localities of the sampled specimens of *Micrura dellechiaiei* in the Menorca Channel (Balearic Islands) and Alborán Sea (South Spain).

No. of specimens	Date	Depth (m)	GPS Coordinates	Cruise	Sample code	Sampling method
2	03/07/2007	61	39° 46' 00" N, 03° 34' 00" E	Calmen07	Lance 6	Trawling
2	04/07/2007	57	39° 57' 30" N, 03° 45' 15" E	Calmen07	Lance 7	Trawling
4	30/06/2008	60	40° 00' 00" N, 03° 43' 60" E	Calmen08	DR0044	Rock dredger
3	23/09/2011	96	35° 52' 43" N, 03° 04' 40" W	Alborán-Indemares	BV14	Beam trawling
1	23/09/2011	96	35° 52' 40" N, 03° 04' 39" W	Alborán-Indemares	BV15	Beam trawling
1	23/09/2011	92	35° 53' 06" N, 03° 04' 44" W	Alborán-Indemares	BV16	Beam trawling
7	24/09/2011	101	36° 00' 24" N, 02° 55' 19" W	Alborán-Indemares	BV21	Beam trawling
2	08/09/2011	80	35° 53' 24" N, 03° 04' 40" W	Alborán-Indemares	DR01	Rock dredger
1	24/09/2011	48	35° 57' 39" N, 02° 58' 51" W	Alborán-Indemares	DR20	Rock dredger
2	21/07/2012	81	36° 00' 28" N, 02° 53' 16" W	Alborán-Indemares	DR40	Rock dredger

Figure 27. Map showing the collection localities of the sampled specimens of *Micrura dellechiaiei* (Hubrecht, 1879) in the Menorca Channel and the Alborán Sea (stars). The circle denotes the type locality of the species off the coast of Naples, Italy.



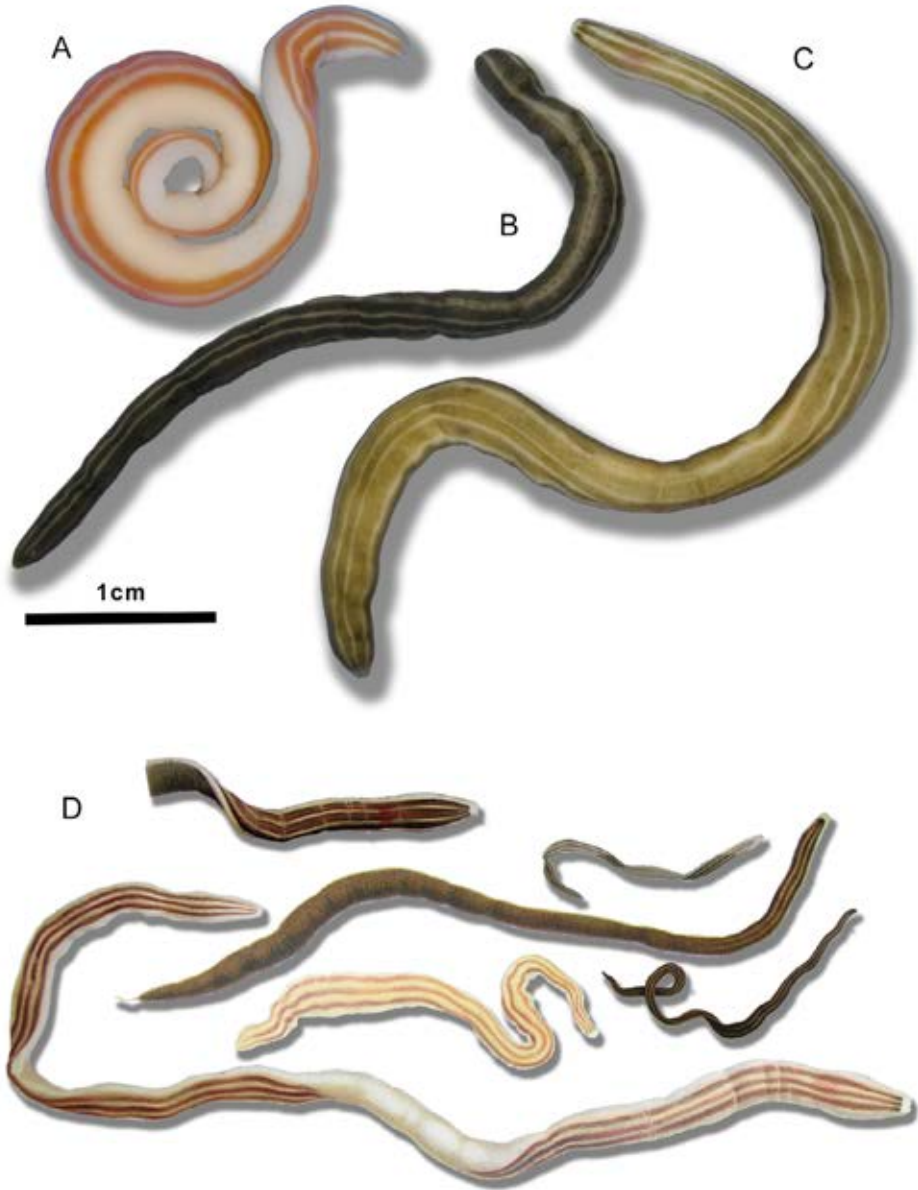


Figure 28. *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879): A, photograph of a complete specimen from the Alborán Sea; B, photograph of a complete specimen from the Menorca channel; C, photograph of a complete specimen from the Alborán Sea; D, Bürger's (1895) original drawings of *M. dellechiajei*.

### *Histology*

For the present study, worms were measured and photographed while alive, relaxed in a 7.5% wt/vol solution of MgCl<sub>2</sub> mixed 1:1 with filtered seawater, and fixed in Bouin's (cupric picro-formolacetic) solution. Specimens destined for histology were dehydrated in a graded series of ethyl alcohols, cleared with multiple changes of toluene, and embedded in 56 °C mp paraffin wax. Three specimens from Alborán Sea were sectioned and studied for histological features. For this purpose, samples were sectioned at 6 µm, mounted on slides, and stained with Mallory triple stain.

### *Molecular analyses*

DNA was extracted, amplified, purified and sequenced from three specimens of *Micrura dellechiajei* (one of them from the white morphotype (Figure 28A) and two of them from the olive-colour morphotype (Figure 28C)) following the exact protocol described by Kvist et al. (2014), but the present study targeted only the mitochondrial loci cytochrome *c* oxidase subunit I (COI) and 16S rRNA. These loci were chosen based on their high rate of nucleotide divergence, i.e., their pertinence for teasing out genetic differences between morphologically similar species (see Discussion), coupled with the fact that one of our specimens has been previously sequenced for six loci and placed in a broader phylogenetic context (see Kvist et al., 2014). Subsequently, the newly generated sequences were conjoined with a set of sequences previously compiled for other palaeonemertean, heteronemertean and hoplonemertean taxa (Table 12) and these were jointly aligned using MAFFT ver. 7 (Kato & Standley, 2013) employing the L-INS-i strategy and applying default settings. Phylogenetic analyses used both maximum likelihood (ML) and parsimony (MP) methodologies. For ML, RAxML ver. 7.6.3 (Stamatakis, 2006) was applied on the CIPRES Science Gateway platform (Miller et al., 2010) using a partitioned GTR+Γ model of nucleotide evolution, with optimal partition schemes suggested by PartitionFinder ver. 1.1.1 (Lanfear et al., 2012). A heuristic search consisted of 1000 iterations with 25 initial GAMMA rate categories and final optimization with four GAMMA shape categories.

For MP, the software TNT (Goloboff et al., 2008) was used with the following settings: 1000 initial addition sequences, five rounds of ratcheting and three rounds of tree fusing, and requiring that the minimum length tree be found a total of 10 times. For both MP and ML, multiparametric bootstrap support values were calculated from 1000 pseudoreplicates with a different starting tree for each iteration. All trees were rooted at the palaeonemertean *Cephalothrix bipunctata* Bürger, 1892 following the phylogenetic hypothesis of Kvist et al. (2014).

Table 12. List of specimens included in the phylogenetic analyses, with MCZ voucher numbers (more information on each specimen is accessible through <http://mczbase.mcz.harvard.edu/>), and GenBank accession numbers. Specimens newly sequenced for the present study are denoted in bold font.

Specimen ID	MCZ voucher	COI	16S
<i>Cephalothrix bipunctata</i>	IZ-133009	KF935501	KF935447
<i>Cephalothrix filiformis</i>	IZ-135328	HQ848617	JF277593
<i>Cephalothrix filiformis</i>	IZ-135327	HQ848616	JF277594
<i>Cephalothrix hongkongiensis</i>	IZ-134153	HQ848615	JF277590
<i>Cephalothrix hongkongiensis</i>	IZ-134153	HQ848614	JF277591
<i>Cephalothrix rufifrons</i>	IZ-135330	HQ848604	JF277592
Interstitial cephalotrichid	IZ-45872	HQ848618	JF277589
<i>Tetrastemma vittigera</i>	IZ-25171	KF935540	KF935491
<i>Tetrastemmatidae sp.</i>	IZ-132537	KF935542	KF935493
<i>Tetrastemma sp.</i>	IZ-132742	KF935541	KF935492
<i>Hubrechtella ijimai</i>	IZ-135342	KF935520	KF935470
<i>Hubrechtella dubia</i>	IZ-134224	HQ848631	JF277630
<i>Baseodiscus cf. delineatus</i>	IZ-133729	KF935502	KF935448
<i>Baseodiscus sp.</i>	IZ-135319	JF277568	HQ848588
<i>Baseodiscus mexicanus</i>	IZ-135321	KF935503	KF935449
<i>Baseodiscus unicolor</i>	IZ-135323	KF935505	KF935451
<i>Baseodiscus sp.</i>	IZ-135324	HQ848589	JF277569
<i>Micrura sp.</i>	IZ-133724	KF935509	KF935456
<i>Micrura sp.</i>	IZ-132532	KF935510	KF935457
<i>Micrura sp.</i>	IZ-132529	KF935511	KF935458
<i>Micrura verrilli</i>	IZ-134451	KF935508	KF935455
<i>Micrura fasciolata</i>	IZ-133719	HQ848578	JF277586
<i>Micrura fasciolata</i>	IZ-135347	HQ848577	JF277585
<i>Micrura ignea</i>	IZ-135349	KF935507	KF935454
<i>Micrura ignea</i>	IZ-133720	KF935506	KF935453

<i>Micrura ignea</i>	IZ-133721	HQ848587	JF277588
<i>Micrura rubramaculosa</i>	IZ-132531	KF935513	KF935460
<i>Micrura dellechiajei</i>	IZ-132745	KF935514	KF935461
<b><i>Micrura dellechiajei</i></b>	<b>IZ-132745</b>	<b>KP893673</b>	<b>KP893675</b>
<b><i>Micrura dellechiajei</i></b>	<b>IZ-132745</b>	<b>KP893674</b>	<b>KP893676</b>
<i>Micrura purpurea</i>	IZ-133723	HQ848586	JF277577
<i>Micrura chlorapardalis</i>	IZ-132530	KF935512	KF935459
<i>Zygeupolia rubens</i>	IZ-133731	HQ848585	JF277574
Freshwater heteronemertean	IZ-45506	HQ848584	JF277587
<i>Lineus sp.</i>	IZ-132744	KF935518	KF935468
<i>Lineus viridis</i>	IZ-135346	HQ848579	JF277582
<i>Lineus torquatus</i>	IZ-134170	HQ848574	JF277572
<i>Lineus acutifrons</i>	IZ-135343	GU590937	JF277573
<i>Lineus bilineatus</i>	IZ-135345	DQ280014	JF277571
<i>Notospermus sp.</i>	IZ-134234	KF935516	KF935465
<i>Notospermus sp.</i>	IZ-135528	KF935515	KF935463
<i>Cerebratulus lacteus</i>	IZ-134506	HQ848576	JF277575
<i>Cerebratulus leucopsis</i>	IZ-135331	KF935517	KF935467
<i>Cerebratulus marginatus</i>	IZ-134542	HQ848575	JF277576
<i>Ramphogordius sanguineus</i>	IZ-45814	HQ848580	JF277583
<i>Ramphogordius lacteus</i>	IZ-135373	KF935519	KF935469
<i>Ramphogordius lacteus</i>	IZ-135372	HQ848583	JF277584
<i>Riseriellus occultus</i>	IZ-135375	HQ848581	JF277581
<i>Riseriellus occultus</i>	IZ-135376	HQ848582	JF277580
<i>Riseriellus occultus</i>	IZ-135377	HQ848633	JF277579

## TAXONOMY

### *Systematics*

Class ANOPLA Schultze, 1851

Subclass HETERONEMERTEA

Genus *Micrura* Ehrenberg, 1831

### *Diagnosis*

From Gibson (1981): “Heteronemertea with a single pair of horizontal lateral cephalic slits, posteriorly enlarged to form wide bays; ciliated cerebral canals emerge from ventral wall of cephalic bays; proboscis unbranched,

containing two (outer circular, inner longitudinal) or three (outer longitudinal, middle circular, inner longitudinal) muscle layers and none, one or two muscle crosses; rhynchocoel circular musculature not interwoven with body wall muscles; dorsal fibre core of cerebral ganglia bifurcated only at rear into upper and lower branches; nervous system with neither neurochords nor neurochord cells; ganglionic cell layer of brain usually not separated from body wall muscles by neurilemma; foregut with or without splanchnic musculature, if present variably composed of circular and/or longitudinal fibres; dermis variable, mostly with distinct connective tissue layer separating glandular zone from body wall muscles; caudal cirrus present; cephalic glands normally well developed, occasionally weakly formed or absent; frontal organ usually present; eyes present or absent; sexes separate.

This wide diagnosis accommodates species attributed to *Micrura* and the validity of this diagnosis is compromised due to the non-monophyletic nature of the genus. However, the specimens used for the present study agree with this diagnosis, as well as those of Hubrecht (1879) and Bürger (1895), and given the absence of a better system for assigning heteronemerteans to genus, we leave the species in the genus *Micrura*.

*Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879)

(Figures 28-30)

*Cerebratulus bilineatus* (partim.) (Renier, 1804); *Cerebratulus dellechiajei* Hubrecht, 1879; *Meckelia cerebratulus* Diesing, 1850; *Micrura dellachiajei* Bürger, 1895; *Micrura delle chiajei* Bürger, 1892; *Nemertes bilineatus sensu* Örsted, 1844; *Nemertes bilineata*; see Gibson (1995).

**Description**

*External features.* Specimens 4-10 cm long, 3-4 mm wide when fully extended. Body color varying from very dark to olive or white (Figure 28). Dorsal surface with longitudinal striped pattern alternating symmetrically in colour nuance, with respect to the dorsal midline. Dark specimens with four white dorsal, longitudinal stripes. Olive and white specimens with three dark longitudinal stripes. Some specimens without striped pattern in posterior. Dorsal midline generally orange with dark brown border. Ventral surface pale

in all specimens. Head (Figure 29A) ovate, not distinct from rest of body, except for slight constriction at posterior part of cephalic slits. Tip of head obtuse. Lateral horizontal slits long, open and shallow, reaching behind cerebral ganglia (Figure 29B). When relaxed, body round in cross section, but anterior end dorsoventrally flattened. Posterior end tapering, bearing minute

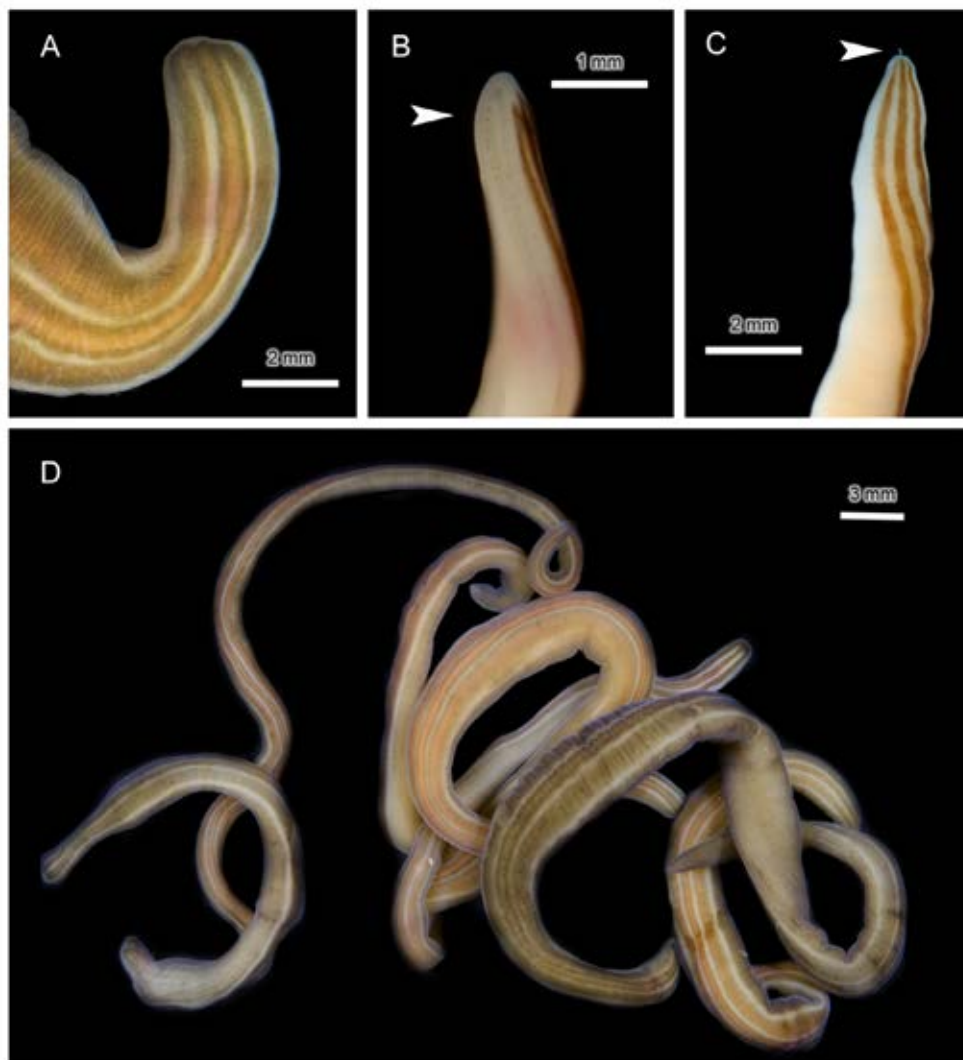


Figure 29. *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879): A, macrophotograph of the head of a specimen in dorsal view, showing the characteristic stripe pattern; B, macrophotograph of the head of a specimen in lateral view showing the cephalic slits and the ocelli (arrowhead); C, macrophotograph of the posterior end of a specimen in dorsal-lateral view showing the small caudal cirrus (arrowhead); D, group of specimens for comparison of the differences between the color nuances of the individuals.

caudal cirrus, sometimes difficult to observe (Figure 29C). Mouth composed of thin but elongate slit, slightly posterior to end of lateral slits. Black ocelli in rows throughout anterior portion of slits (Figure 29B). Gonads visible through body wall in intestinal region, forming rows on both sides of ventral midline. Specimens contract when exposed to light and when disturbed, coiling in a spiral, releasing mucus and usually fragmenting.

*Body wall, musculature, and parenchyma.* Epidermis ciliated, 35-50  $\mu\text{m}$  thick, dominated by serous goblet cells. Ciliated cells separating goblet cells, predominating in cephalic slits. Mouth with slightly longer epithelial cells. Epidermis resting upon basal lamina. Dermal gland zone as thick (35-50  $\mu\text{m}$ ) as epidermis, placed under the basal lamina. Dermal gland zone consisting of hard-to-detect circular dermal musculature, very thin (15-20  $\mu\text{m}$ , depending on contraction) longitudinal dermal musculature, and with layer of gland cells embedded on dermal connective tissue stratum. Well developed (80-150  $\mu\text{m}$ , depending on contraction) body wall with outer longitudinal musculature (OLM) (Figure 30A, D) below dermal zone. Thin peripheral neural sheath with nerve cords embedded, present under OLM. Well developed (25  $\mu\text{m}$ ) middle circular musculature (MCM) followed by an inner longitudinal musculature (ILM), 30  $\mu\text{m}$  thick, present under peripheral neural sheath. Precerebral cephalic musculature present as framework of outer longitudinal muscle fibres mixed with radial and oblique muscle fibres, with interspersed gland cells. Circular muscles around the rhynchodaeal blood lacuna absent. MCM starts at middle of cerebral region, at point of connection between cerebral organ canals and cephalic slits. Dorsoventral muscles absent in the anterior intestinal region.

*Proboscis apparatus.* Proboscis pore ciliated, opening subterminally and ventrally near tip of head (Figure 30E). Proboscis reaches rhynchodaeum as tubular chamber with ciliated epithelium; goblet cells absent. Thin basal lamina surrounding pore lumen. Rhynchodaeum musculature consisting of thin dermal circular layer and discrete longitudinal layer. Rhynchocoel extends for most of body length. Circular muscle fibres of rhynchocoel wall very thick throughout cerebral region; these do not intermingle with muscles of body wall. Rhynchocoel CM and body wall MCM in contact dorsally throughout most of length of body, always with fine coat of ILM as separator. Rhynchocoel with circular musculature in mouth region, intertwined with longitudinal

musculature of foregut ventrally and throughout part of length of villus. Villus with spongy appearance. Rhynchocoel wall consisting almost exclusively of thin circular muscular coat in midgut region. Proboscis insertion point just anterior to cerebral ganglia, with two proboscis nerves entering from cephalic nerve region. Proboscis significantly longer than body length, unbranched, possessing five distinct layers: thin endothelial lining, inner longitudinal muscle zone, circular muscle layer, neural plexus with two pairs of proboscis nerves discernable (Figure 30G), and outer glandular epithelium. Epithelium of proboscis differentiated into two regions, one anterior and one posterior; one forming a ridge bearing glandular, cup-shaped structures with apical arrays of small rhabditiform granules, and other with wide folds bearing gland cells lacking such granules. Two muscle crosses distinguishable, running from circular muscle layer to endothelium of proboscis, situated perpendicular to opposing pairs of proboscis nerves.

*Alimentary canal.* Mouth present as ventral slit posterior to cephalic slits, 1 mm long. Interior margin with deep ridges and thick epithelium covered with glandular cells. Foregut wall moderately convoluted, with distinct lining of cilia and microvilli. Subepithelial gland-cell zone ensheathing the stomach at foregut (Figure 30D). Posterior part of foregut marked by change in wall thickness, becoming thinner. Intestinal region with convoluted wall with numerous large spherical glandular cells and bearing deep lateral diverticula for most of length, alternating with gonads in mature specimens (Figure 30C).

*Circulatory system.* Blood lacuna dorsal to the proboscis pore in head region. Rhynchodaeum dividing blood lacuna into two thin-walled cephalic blood vessels. Posterior to proboscis insertion, at level of brain commissures, lateral vessels anastomose to form U-shaped vessel cradling ventral portion of rhynchocoel. In half region of brain, vessel bifurcating, giving rise medially to mid dorsal blood vessel, forming long rhynchocoelic villus, approximately 2-2.5 mm long (Figure 30D). U-shaped vessel widening at level of cerebral organs, progressively becoming bisected by connective tissue. Lateral branches expand forming thin-walled lateral lacunae, bathing posterior portions of cerebral organs, then extending further posteriorly, adjacent to rhynchocoel. Lacunae eventually giving rise to ventrolateral vascular plexus passing backwards towards margins of buccal cavity and anterior part of foregut, extending to excretory tubules. At end of foregut, upper branches of

vascular plexus joining dorsal lacunae to form pair of main dorsolateral blood vessels. In intestinal region, blood supply consisting of paired ventrolateral (running alongside intestine) and dorsolateral (close to rhynchocoel) vessels, and single small mid-dorsal vessel.

*Nervous system.* Brain well developed, with paired dorsal cerebral ganglia larger than ventral ones. Cerebral ganglia pink, visible through dorsal and ventral body wall. Dorsal cerebral commissure shorter and narrower than ventral (25  $\mu\text{m}$  and 35  $\mu\text{m}$  in diameter, respectively) (Figure 30B). Both dorsal and ventral ganglia enclosed by connective tissue. Outer and inner neurilemma absent around ganglia and lateral nerve cords. Dorsal ganglia bifurcated posteriorly, forming upper and lower neuropil. Ventral ganglia more elongate, extending slightly past dorsal lobes. Ventral ganglia confluent with lateral nerve cords (Figure 30A, D). Neurochords and neurochord cells not distinguished in nervous system. Numerous dorsal cephalic nerves leading forward from anterior borders of brain lobes, innervating cephalic gland region. Two buccal nerves arising from near rear of ventral ganglia (from inner lateral margin), and extending into foregut wall (Figure 30F). Dorsal nerve arising from dorsal commissure, extending posteriorly adjacent to body wall MCM. Peripheral neural sheath encircles the body wall MCM.

*Sensory organs.* Eyes 25-30  $\mu\text{m}$  in diameter, consisting of rudimentary reddish pigment-cup ocelli (Figure 30E). Ocelli (n=20-25) irregularly but longitudinally distributed along lateral cephalic margins, almost in rows, below and above cephalic slits. Two apical sense organs observed on anterior tip of head at level of proboscis pore, appearing as small ciliated pits opening independently, lacking epidermal glandular cells. Pits surrounded by glandular cells interspersed between cephalic musculature fibres in anterior part of head. Lateral horizontal cephalic slits beginning at tip of head and reaching posterior part of cerebral organs, at posterior brain region. Neuroglandular cerebral organs ovoid (maximum 230-250  $\mu\text{m}$  in diameter), with typical lineid structure, attaching to rear of dorsal cerebral ganglia. Cerebral organ canal opening into small chamber of cephalic slit anterior to end (Figure 30F). Epithelium of cerebral organ canal surrounded by nerve cells, bearing cilia, lacking glandular cells. Glandular cells surrounding blind terminus of canal.

*Excretory system.* Well developed, confined to foregut region of body, consisting of several thick-walled longitudinal collecting tubes (20-30  $\mu\text{m}$  in

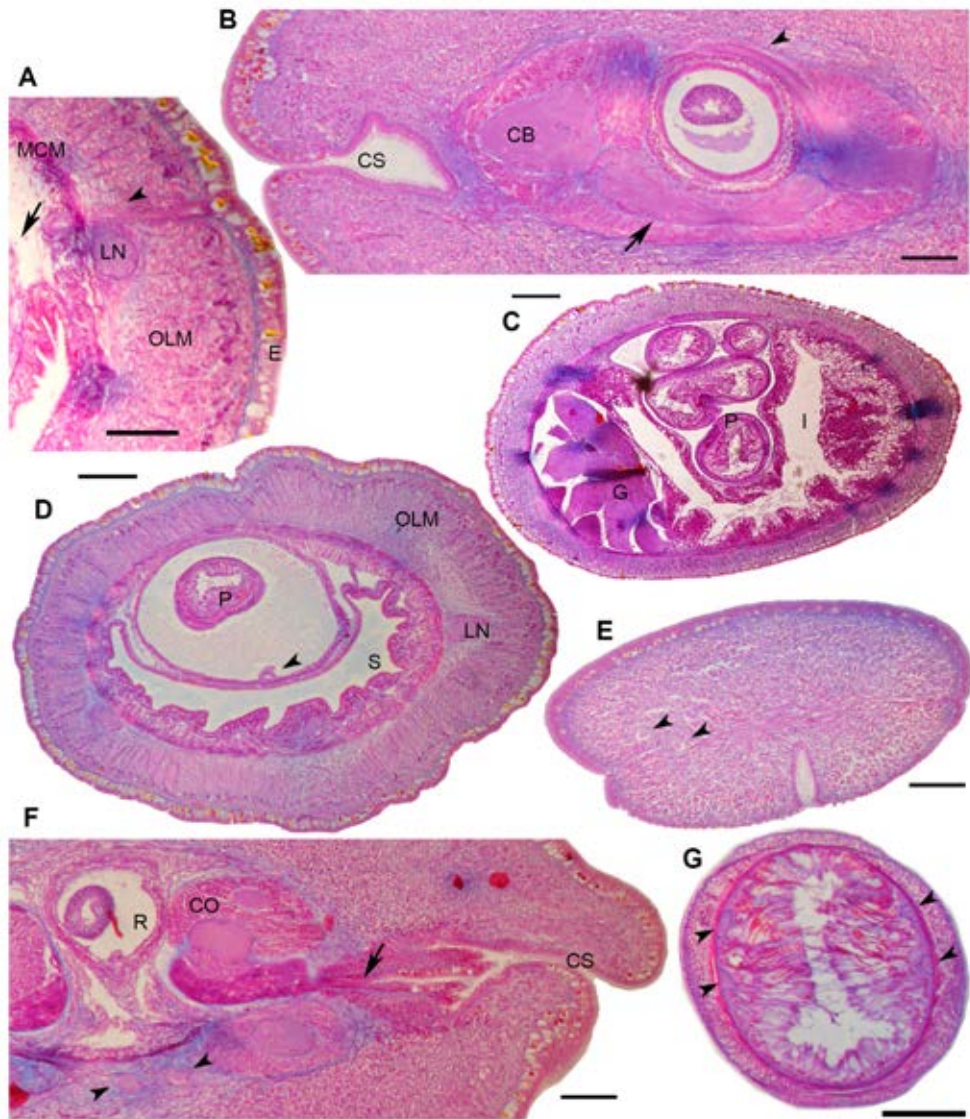


Figure 30. *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879): A, detail of a section through the posterior foregut region showing the lateral nerve cord, the lateral blood lacuna (arrow) and one excretory tubule (arrowhead); B, detail of a section through the cephalic region showing the dorsal cerebral ganglion with the dorsal (arrowhead) and ventral (arrow) commissures; C, section through the intestinal region showing the deep lateral intestinal diverticula and the gonads; D, section through the stomach region showing the moderately convoluted wall; note the rhynchocoelic villus (arrowhead); E, section through the apical region of the body showing the proboscis pore and a pair of eyes (arrowheads); F, detail of a section through the cephalic region showing the ciliated canal (arrow) that connects the cephalic slit with the cerebral organ; note the buccal nerves (arrowheads); G, section of the proboscis showing two pairs of proboscis nerves (arrowheads), the muscle crosses, and the differentiated epithelium. Abbreviations: CB, cerebral ganglion; CS, cephalic slit; CO, cerebral organ; E, epidermis; G, gonad (ovary); I, intestine; LN, lateral nerve cord; MCM, middle circular muscle layer; OLM, outer longitudinal muscle layer; P, proboscis; R, rhynchocoel; S, stomach. Scale bars: 100  $\mu$ m.

diameter) running close to blood lacunae, extending anteriorly and posteriorly and opening as two lateral nephridiopores near posterior part of foregut region (Figure 30A).

*Reproductive system.* All specimens mature. Only females sectioned, sexes are assumed separate. Gonads distributed in lateral rows on each side of intestine (Figure 30C), distributed between diverticula from dorsal to ventrolateral margins. All ovaries bearing up to 10 or more oocytes (170-230  $\mu\text{m}$  diameter), with nucleus (30-40  $\mu\text{m}$  diameter). No oviducts observed.

## ECOLOGY

Specimens were found on maërl beds, constituted mainly by *Lithophilum racemus* (Lamarck) Foslie, 1901, *Lithothamnion philippii* Foslie, 1897 and *Phymatolithon calcareum* (Pallas) Adey & McKibbin, 1970, and in organically enriched sediments consisting mainly of molluscan shells, with sessile animal communities including species of Porifera (*Spongia* Linneaus, 1759, *Faciespongia* Burton, 1934 and *Axinella* Schmidt, 1862) and Cnidaria (*Alcyonium* Pallas, 1766, *Epizoanthus* Gray, 1867, *Eunicella* Verrill, 1869, *Paramuricea* Koelliker, 1865 and *Leptogorgia* Milne-Edwards, 1857). Among the more conspicuous and numerous species associated with the samples containing *M. dellechiajei* were the echinoderms *Parastichopus regalis* (Cuvier, 1817) and *Hacelia attenuata* Gray, 1840, as well as the polychaete *Hyalinoecia tubicola* (O.F. Müller, 1776). Specimens were sexually mature between June and September.

## PHYLOGENY

The maximum likelihood (ML) analysis resulted in a tree with a final GAMMA-based  $\ln L$  score of -21869.649765 (Figure 31) and the parsimony analysis (MP) resulted in two equally parsimonious trees at 5392 steps and a compound retention index and consistency index of 0.508 and 0.255, respectively (the strict consensus tree is presented in Figure 32). Except for some minor rearrangements, mainly within Palaeonemertea, the ML and MP trees are fully congruent but the ML tree receives slightly higher overall bootstrap support. Both ML and MP trees based on the sequences included in this data-

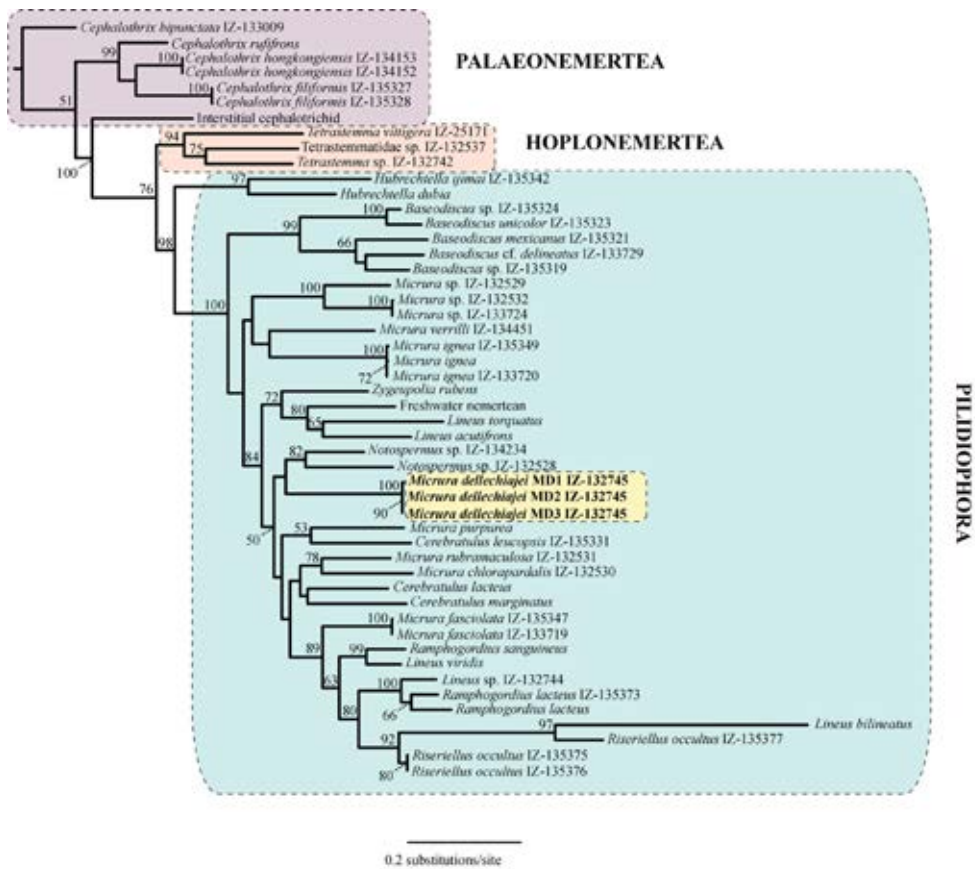


Figure 31. Best scoring tree from the maximum likelihood analysis of COI + 16S rRNA dataset (lnL = -21869.649765). Likelihood bootstrap values >50% are shown to the left and above each node. Specimens sequenced for the present study are denoted in bold font and are encircled by a yellow background, and IZ numbers refer to the morphological voucher ID deposited in the Department of Invertebrate Zoology collection of the MCZ.

set have previously been discussed at length (Kvist et al., 2014) and, therefore, we here focus mainly on the phylogenetic placement of the included specimens of *Micrura dellechiajei*. In both analyses, the included specimens form a monophyletic group with full support. However, in the ML tree, this clade forms the sister group of two specimens of *Notospermus* Huschke, 1829 (Figure 31), whereas the clade is the sister group of *Cerebratulus leucopsis* (Coe, 1901) in the MP tree. Neither of these positions receive resampling support in the analyses, but the *M. dellechiajei* + *C. leucopsis* clade recovered by the MP analysis is the sister group of the same specimens of *Notospermus*,

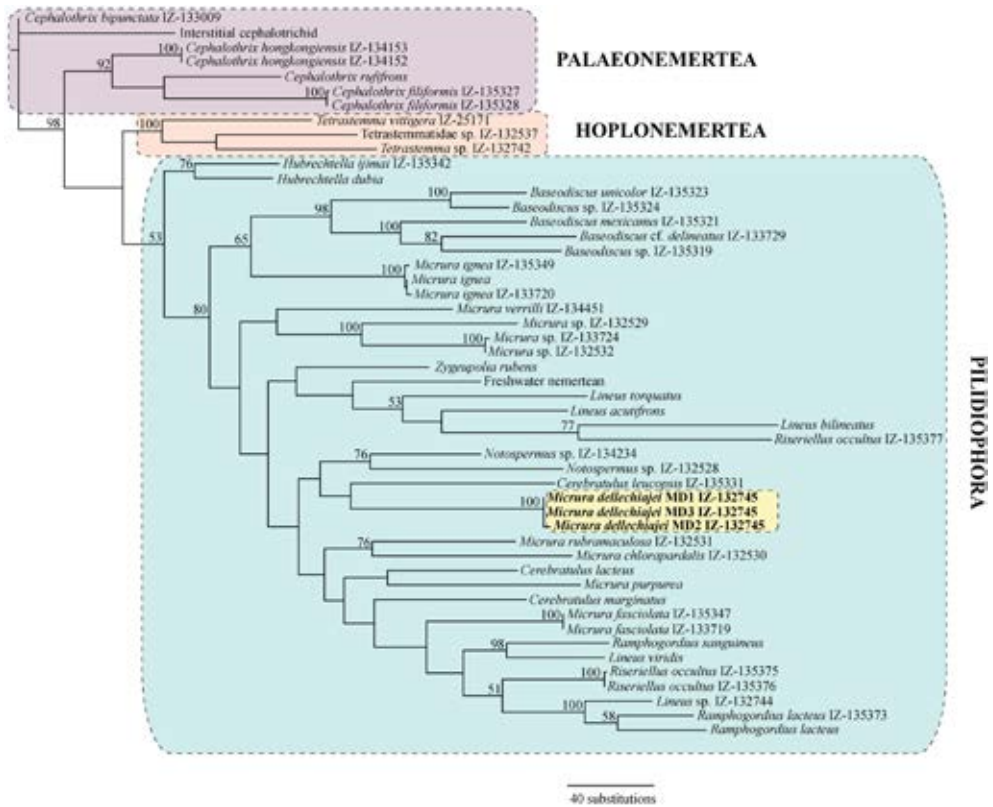


Figure 32. Strict consensus of two equally parsimonious trees (length: 5392 steps; consistency index: 0.255; retention index: 0.508) produced by TNT for the COI + 16S rRNA dataset. Likelihood bootstrap values >50% are shown to the left and above each node. Specimens sequenced for the present study are denoted in bold font and are encircled by a yellow background, and IZ numbers refer to the morphological voucher ID deposited in the Department of Invertebrate Zoology collection of the MCZ.

suggesting that there is some affiliation between these species and *Micrura dellechiajei*. As is typical for a Sanger-based approach (Andrade et al., 2012; Kvist et al., 2014), most of the genera within Heteronemertea, including *Micrura*, *Cerebratulus* Renier, 1804 and *Lineus* Sowerby, 1806, are found to be paraphyletic. It should be noted that *Lineus bilineatus* (discussed below) is not affiliated closely with *M. dellechiajei*, as it places in a remote region of the tree - these species were probably confused by Delle Chiaje (1829).

## DISCUSSION

The taxonomic history of *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879) is complex, much like other nemerteans described in the nineteenth century. Delle Chiaje (1829, 1841) recorded two species with longitudinal stripe patterns: *Cerebratulus bilineatus* (now *Lineus bilineatus*, Renier 1804) and *Polia bilineata*, Delle Chiaje, 1841. The latter species was referred to as *Nemertes bilineata* by Örsted (1844), *Meckelia cerebratulus* by Diesing (1850), and *Cerebratulus dellechiajei* by Hubrecht (1879). However, Hubrecht (1879: 214) also mentioned in his description of *C. dellechiajei* that “A small caudal appendage similar to that of other species which have formerly been united in the genus *Micrura* is present in most of the specimens”, which ultimately lead Bürger (1895) to provide an extensive description and finally cementing the placement of the species within the genus *Micrura*, under the currently valid (see Norenburg & Gibson, 2013) specific epithet *Micrura dellechiajei*.

Some of the taxonomic confusion surrounding this species may stem from the stark variation in color portrayed by its specimens. As evident in Bürger’s (1895) drawings (see Figure 28D of the present paper), as well as in the photographs of the specimens collected in Spanish waters (Figure 28A-C), the coloration ranges from very dark (Menorca Channel), to olive or white (Alborán Sea). In addition, Hubrecht (1879) mentioned that the eyes are disposed in four series on the lateral margins of the head, and recorded a maximum of 120 eyes. Our newly studied Spanish specimens also show this disposition, but the number of eyes is much lower (n=30), which could potentially serve as a further point of taxonomic confusion between *M. dellechiajei* and other heteronemertean taxa. Importantly, nephridia were not observed by Bürger (1895), whereas we here show that a well developed excretory system is present for this species (Figure 30A). A caveat of our study may be the fact that neither type material nor material from the type locality were available for study (histological or molecular) and, therefore, there is a risk that Bürger (1895) referred to a different species. However, no specimens of this rare animal have been reported from or near Capri in 120 years, and thus our study can serve to fix a name to well studied specimens, although we take no nomenclatorial action.

Out of the nearly 500 species of Pilidiophora (Gibson, 1995; Kajihara et al., 2008), four genera contain an overwhelming majority of the diversity, namely *Cerebratulus*, *Lineus*, *Micrura* and *Baseodiscus* Diesing, 1850. Cladistic analyses based only on morphological characters have been ineffective in resolving the phylogenetic relationships among the genera of Pilidiophora, due to an extensive amount of homoplasy (Schwartz & Norenburg, 2001; Schwartz, 2009; Strand et al., 2014). Inadequate descriptions of new species currently presents one of the main challenges to nemertean taxonomy and systematics. Molecular studies on the phylogenetic relationships of nemerteans (Sundberg & Saur, 1998; Sundberg et al., 2001; Thollesson & Norenburg, 2003; Strand et al., 2005; Andrade et al., 2012, 2014; Kvist et al., 2014) have tried to overcome this issue, but have instead found that a staggering amount of genera are non-monophyletic - however, most of these studies agree that nemertean orders (Palaeonemertea, Heteronemertea, Hoplonemertea) and suborders (Monostilifera, Polystilifera) are natural (i.e., monophyletic) groups. The trees shown for the present study corroborate this finding (see Figures 31 & 32), even when based solely on mitochondrial genes. The choice of genes was guided by the fact that these loci often show higher rates of nucleotide evolution, as compared to the commonly used 18S rRNA and 28S rRNA, such that they hold the potential to more readily tease out potential cryptic differences between the sequenced specimens (e.g., Chen et al., 2010). In addition, whereas we here use phylogenetic inference to, principally, test the monophyletic status and amount of nucleotide changes between our specimens, *M. dellechiajei* has previously been robustly placed in a phylogenetic context (see Kvist et al., 2014) using six molecular loci - both nuclear and mitochondrial. The single specimen used in that study (MCZ IZ-132745) is also represented herein. Seeing as the three specimens included here show zero nucleotide variation in the relatively fast-evolving COI and 16S rRNA, this warrants the assumption that all three specimens used herein would form a clade, as the sister group to specific members of the genus *Notospermus* (see fig. 3 in Kvist et al., 2014). Importantly, the use of only COI and 16S rRNA by the present study also recovers the species as sister group to a clade of *Notospermus*. Despite of the above, it remains that poorly defined genera, such as *Lineus*, *Micrura*, and *Cerebratulus* are in dire need of a taxonomic revamp and restructured classification. Currently, the best approach to delimiting

and diagnosing nemertean taxa seems to be a combination of morphological characters (including traditional histology) and modern molecular techniques (e.g., Schwartz, 2009; Puerta et al., 2010; Junoy et al., 2010; Kajihara et al., 2011). It is now crucial that future studies use rigorous taxonomic protocols and focus their efforts on resolving the paraphyletic nature of these genera, under the umbrella of molecular phylogenetics and next generation sequencing, if we are to fully understand the natural history of these enigmatic and charismatic groups.

3.2.5. *LOS NEMERTINOS DEL PARQUE NACIONAL MARÍTIMO-TERRESTRE DE LAS ISLAS ATLÁNTICAS DE GALICIA.*

**AUTORES**

Juan Junoy y Alfonso Herrera-Bachiller

**TÍTULO ORIGINAL**

Los Nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. En “*Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2006-2009*” Editado por L. Ramírez, B. Asensio, Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, (2010) pp 311-325.

**RESUMEN**

Para conocer qué especies del filo Nemertea se encuentran en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia (NW España), se muestrearon durante los años 2005 al 2009 todos los archipiélagos del Parque Nacional, así como la costa adyacente, en los pisos intermareal e infralitoral. Se ha determinado la presencia en el Parque Nacional de 25 especies de nemertinos, lo que en su momento constituyó la mitad de todas las especies conocidas en la península Ibérica. Dos de las especies encontradas, *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911) y *Lineus acutifrons* Southern, 1913 eran únicamente conocidas en su localidad tipo, en las islas Británicas. Además

**ABSTRACT**

The Islas Atlánticas de Galicia National Park (NW Spain), is home to a wide diversity of Nemertean species. Intertidally and subtidally sampling campaigns were made in all archipelagos of the National Park and adjacent coast from 2005 to 2009 to provide the list of these species. 25 species of nemerteans are identified, the half of all species known at the Iberian Peninsula. Two of them, *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911) and *Lineus acutifrons* Southern, 1913 were previously known only from their type localities in the British Islands. In addition to these species, five other are new records for the Iberian Peninsula: *Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874), *Tetrastemma*

de estas dos especies, otras cinco son también citadas por primera vez para la península Ibérica: *Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874), *Tetrastemma vittigerum* (Bürger, 1904), *Tetrastemma herouardi* (Oxner, 1908), *Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890) y *Tubulanus superbus* (Kölliker, 1845).

*vittigerum* (Bürger, 1904), *Tetrastemma herouardi* (Oxner, 1908), *Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890) and *Tubulanus superbus* (Kölliker, 1845).

---

## INTRODUCCIÓN

Los nemertinos constituyen un grupo de invertebrados muy poco conocido, lo que se debe a las dificultades que conlleva su determinación específica. Son muy frágiles y pocos son los detalles de su morfología externa que ayudan a identificarlos, como la coloración, que desaparece cuando se conservan en alcohol o formol. En estos líquidos, habitualmente utilizados para conservar las muestras marinas, los nemertinos se fragmentan o retuercen, haciendo imposible su identificación. El trabajo taxonómico requiere de la observación en vivo, así como una adecuada fijación que permita utilizar técnicas histológicas para lograr una correcta identificación. Incluso con estas técnicas no siempre es fácil asignar los ejemplares a una determinada especie, ya que muchas descripciones son inadecuadas, basadas en detalles que carecen de importancia taxonómica o en artefactos debidos a la fijación.

No es de extrañar, por tanto, que hayan sido ignorados en los estudios bentónicos de nuestras costas, siendo tan sólo identificados como miembros del filo, figurando en las tablas faunísticas como *Nemertea* sp. o cualquiera de sus variantes. El conocimiento que se tiene sobre la fauna de nemertinos en la península Ibérica parte de unas pocas localidades citadas en los trabajos de McIntosh (1873-1874) y Bürger (1895). Exceptuando alguna otra cita dispersa, los primeros estudios faunísticos se inician a finales del siglo pasado con los trabajos de Anadón (1980, 1981) a los que sigue el listado dos veces publicado de Vernet y Anadón (1991a, 1991b). En las mismas fechas aparecen los

primeros estudios de uno de los autores del presente artículo, con descripciones de nuevas especies (Gibson y Junoy, 1991; Junoy y Gibson, 1991; Rogers et al., 1993) o nuevas citas (Gibson y Junoy, 1992) de la península Ibérica.

Como resultado de la recopilación de esa información, en la página web del proyecto Fauna Ibérica se listan un total de 41 especies de nemertinos de nuestras aguas (Junoy 1998), pertenecientes a 23 géneros. Esta cifra es exigua si se considera que en Europa se han citado 410 especies de 91 géneros, lo que representa un tercio de todas las especies de nemertinos mundiales, 1275 especies pertenecientes a 285 géneros (Kajihara et al., 2008).

Esta carencia de información llevó a plantear el presente proyecto de investigación cuyos resultados se presentan aquí: conocer la fauna de nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. Se trata de paliar en parte una de las tradicionales carencias habituales de los espacios protegidos; mientras que se conocen bien las especies de vertebrados presentes, los listados taxonómicos sobre invertebrados son muy incompletos, refiriéndose principalmente a especies terrestres, como los insectos o los moluscos. Dramáticos acontecimientos, como la marea negra del *Prestige*, realzan la importancia de no dilatar el estudio de la biodiversidad marina, realizando cuanto antes catálogos específicos. Este paso previo es necesario para conocer el papel que tienen las especies en el ecosistema. Así, una de las especies recogidas en las campañas, *Psammamphiporus elongatus*, ha sido propuesto como indicador de la calidad ambiental de las playas (Herrera-Bachiller et al., 2008). Incluso socialmente este conocimiento tiene su importancia, ya que otra de las especies recogidas, *Cerebratulus marginatus*, puede afectar a los bancos de bivalvos explotados por los mariscadores en las aguas del Parque.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio lo comprenden los cuatro archipiélagos que constituyen el Parque Nacional, siendo muestreada además la costa adyacente, ya que estos archipiélagos no forman por sí mismos una unidad biogeográfica diferente del tramo de costa en el que se encuentran. Se han tomado como límites del área de estudio el rectángulo limitado por los paralelos 42°40'N y 42°10'N, y los meridianos 9°06'W y 8°45'W (Figura 33).

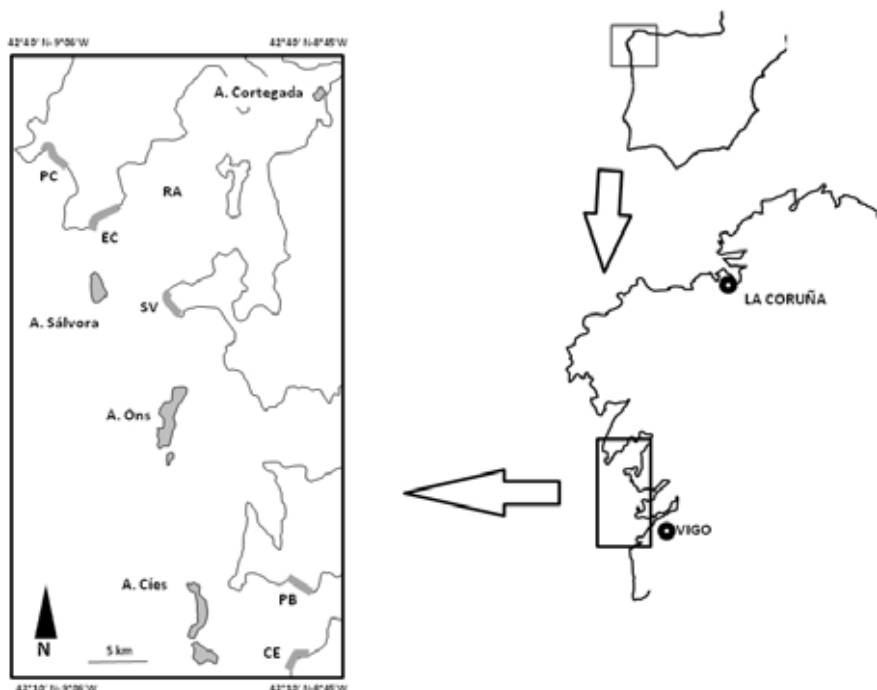


Figura 33. Archipiélagos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia y zonas adyacentes donde se han realizado los muestreos. CE: Cabo Estay; EC: El Carreirón, Aguiño; PB: Playa de Barra; PC: Playa de Corrubedo; RA: Ría de Arosa; SV: San Vicente.

Se realizaron tres campañas de muestreo en el piso infralitoral en los archipiélagos de Cíes, Sálvora y Ons durante los años 2005 y 2006. La isla de Cortegada fue muestreada en dos ocasiones, pero únicamente el piso intermareal, en 2008 y 2009. En la Tabla 13 se recogen las fechas de estos muestreos así como de los realizados en la costa adyacente.

Con objeto de que estuvieran representados los diferentes hábitats en que se pueden encontrar los nemertinos, se recogieron muestras tanto en sustrato duro como en fondos blandos, desde el intermareal hasta los 20 m de profundidad, empleando en el piso infralitoral el buceo con escafandra autónoma. El muestreo siempre fue directo, recogándose con ayuda de pinzas los ejemplares de gran tamaño que aparecían al voltear las piedras o se desplazaban sobre el fondo. En las rocas se realizaba un raspado, desprendiendo las algas y los organismos epibiontes que eran recogidos en una bolsa de plástico. Este material era posteriormente depositado en el laboratorio de campo en grandes bandejas, que eran inspeccionadas durante varias horas, en busca de los

Tabla 13. Datos de los muestreos realizados en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia.

	<b>Localidad</b>	<b>Fechas</b>	<b>Pisos muestreados</b>
Parque Nacional	Archipiélago de las Islas Cíes	10-16 julio 2005	intermareal, infralitoral
	Archipiélago de Sálvora	25-29 agosto 2005	intermareal, infralitoral
	Archipiélago de Ons	9-14 octubre 2006	intermareal, infralitoral
	Archipiélago de Cortegada	27 agosto 2008 16 febrero 2009	intermareal
Zonas adyacentes	El Carreirón (Aguíño-Ribeira)	20 septiembre 2005 26 agosto 2005 14 febrero 2009	intermareal
	Playas de Barra y del Abra (Cangas del Morrazo)	13 julio 2005	intermareal
	San Vicente do Mar (O Grove)	8 abril 2005 24 abril 2005	intermareal
	Puntas Cabo Estay (Vigo)	26 abril 2006 3-5 noviembre 2008	intermareal
	Playa de Ladiera (Corrubedo)	20 septiembre 2005 13 febrero 2009	intermareal
	Ría de Arosa	5-13 junio 2009	intermareal, infralitoral

nemertinos que iban emergiendo a la superficie o a los bordes de la bandeja como consecuencia del agotamiento de oxígeno del agua, siguiendo la técnica detallada por Kirsteuer (1967). El mismo procedimiento se siguió para las muestreos de maërl y grava. Aprovechando las inmersiones, se recogieron algunos macroinvertebrados (esponjas, crustáceos decápodos, bivalvos y ascidias) en busca de especies comensales o parásitas. En las playas adyacentes al Parque Nacional de La Lanzada y Corrubedo se tomaron muestras de la macrofauna que contenían nemertinos siguiendo el procedimiento detallado en Junoy et al. (2005).

Los ejemplares así obtenidos, eran dibujados o fotografiados, anotándose detalles de su anatomía externa (forma de la cabeza, presencia de hendiduras cefálicas, ojos, coloración) y comportamiento (enrollamiento en espiral, contracción, natación). A los efectos del presente trabajo, y con objeto

de popularizar este desconocido grupo de invertebrados, de cada especie se aporta una breve descripción de su morfología externa, algunas notas taxonómicas y detalles de su hábitat y distribución.

Se realizó el estudio histológico de aquellas especies poco conocidas de las que se dispuso de suficientes ejemplares. Para ello, se anestesiaron los ejemplares con  $MgCl_2$  al 7,5 %, siendo posteriormente fijados en los líquidos de Zenker o de Bouin. El estudio histológico se realizó a partir de series de secciones transversales y longitudinales de 6  $\mu m$  de espesor obtenidas a partir del material previamente incluido en parafina a 56°C y teñidas con la tinción triple de Mallory (Pantin, 1960).

Los géneros y las especies de nemertinos recogidos en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia, se listan siguiendo el orden alfabético. Estas especies se han distribuido entre cuatro de los grandes taxa que actualmente se reconocen en la sistemática de los nemertinos (Gibson, 1994, 1995; Sundberg, 1991; Thollesson y Norenburg, 2003): Palaeonemertea, Pili-diophora, Monostilifera y Reptantia. No se ha recogido ningún representante de los Pelagica como, por otra parte, era de esperar.

Con objeto de cuantificar la abundancia de una determinada especie en el Parque Nacional, se ha utilizado como criterio el número de ejemplares recogidos en los muestreos. Una especie de la que se han recogido menos de 5 ejemplares es denominada Ocasional, las que han estado representadas entre 5-10 ejemplares es denominada Común, y si se han recogido más de 10 ejemplares, se denomina Muy Común.

## RESULTADOS

En total se han censado en el Parque Nacional 25 especies de nemertinos, lo que supone más de la mitad de todas las especies de nuestras aguas, siendo por tanto el área de la península Ibérica donde mejor se conoce este filo de invertebrados. En la Tabla 14 se recogen estas especies, señalando su abundancia en las muestras y el tipo de sustrato preferente donde se ha recogido. En la página web del proyecto (<http://www2.uah.es/nemertea>) se ofrecen más detalles y datos de este proyecto de investigación.

Tabla 14. Especies de nemertinos recogidas en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia.

<b>Taxón</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Sustrato</b>
<b>PALAEONEMERTEA</b>		
<i>Cephalothrix oestrymnica</i> (Junoy & Gibson, 1991)	Común	Cascajo
<i>Cephalothrix rufifrons</i> (Johnston, 1837)	Común	Cascajo
<i>Tubulanus banyulensis</i> (Joubin, 1890)	Ocasional	Bajo piedras
<i>Tubulanus superbus</i> (Kölliker, 1845)	Ocasional	Bajo piedras
<b>PILIDIOPHORA</b>		
<i>Cerebratulus marginatus</i> Renier, 1804	Común	Bancos de moluscos
<i>Lineus acutifrons</i> Southern, 1913	Común	Playas arenosas
<i>Lineus bilineatus</i> (Renier, 1804)	Ocasional	Bajo piedras
<i>Lineus longissimus</i> (Gunnerus, 1770)	Muy Común	Bajo piedras, rizoides
<i>Micrura purpurea</i> (Dalyell, 1853)	Común	Bajo piedras, rizoides
<i>Ramphogordius sanguineus</i> (Rathke, 1799)	Muy Común	Bajo piedras, cascajo
<i>Poseidon ruber</i> (Müller, 1774)	Muy Común	Bajo piedras, cascajo
<i>Poseidon viridis</i> (Müller, 1774)	Común	Bajo piedras, cascajo
<b>MONOSTILIFERA</b>		
<i>Carcinonemertes carcinophila</i> (Kölliker, 1845)	Ocasional	En decápodos
<i>Emplectonema gracile</i> (Johnston, 1837)	Muy Común	Entre mejillones, balanos
<i>Psammamphiporus elongatus</i> (Stephenson, 1911)	Común	Playas arenosas
<i>Nemertopsis bivittata</i> (Delle Chiaje, 1841)	Común	Entre mejillones, balanos
<i>Nemertopsis flavida</i> (McIntosh, 1874)	Ocasional	Entre mejillones, balanos
<i>Oerstedia dorsalis</i> (Abildgaard, 1806)	Muy Común	Entre algas
<i>Prosorhochmus claparedii</i> Keferstein, 1862	Ocasional	Bajo <i>Ascophillum</i>
<i>Tetrastemma fozensis</i> Gibson & Junoy 1991	Ocasional	En <i>Scrobicularia</i>
<i>Tetrastemma herouardi</i> (Oxner, 1908)	Ocasional	Entre algas
<i>Tetrastemma melanocephalum</i> (Johnston, 1837)	Muy Común	Entre algas
<i>Tetrastemma vermiculus</i> (Quatrefages, 1846)	Común	Entre algas
<i>Tetrastemma vittigerum</i> (Bürger, 1904)	Muy Común	En ascidias
<b>REPTANTIA</b>		
<i>Paradrepanophorus crassus</i> (Quatrefages, 1846)	Ocasional	Bajo piedras

### **1. *Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)**

*Descripción:* El hábitat en el que vive este pequeño monoestilífero permite identificar fácilmente al género, ya que *Carcinonemertes* vive sobre crustáceos decápodos, y los adultos y sus huevos son observables sobre hembras ovígeras de cangrejos. Tiene un color blanco, rosado o anaranjado, presentando en la cabeza un par de ojos (Figura 34K).

*Notas:* Aunque se ha descrito sobre cangrejos habituales en el Parque Nacional que fueron recogidos durante las campañas de muestreo (el cangrejo de mar *Carcinus maenas*, la nécora *Necora puber* o la falsa nécora *Liocarcinus depurator*) tan sólo fue observado una vez sobre una hembra ovígera de *Xantho incisus*. La biología de estos nemertinos ha sido estudiada, entre otros, por Humes (1942) y Kuris (1993).

*Hábitat y distribución:* Vive asociado a los cangrejos que parasita, bien sobre sus puestas como en la cavidad branquial. Se conocen dos subespecies, *C. c. carcinophila* de las costas Atlánticas de Europa y América del Norte; y *C. c. imminuta* del golfo de México y Brasil.

### **2. *Cephalothrix oestrymnica* (Junoy y Gibson, 1991)**

*Descripción:* Este delicado paleonemertino aparece como unos finos hilos, de hasta 70 mm de longitud, de color pálido, amarillo o blanco cuando se recoge entre el cascajo en el que habita. Carece de ojos, y suturas, siendo la característica anatómica más reseñable la presencia del lóbulo cefálico, más estrecho que el cuerpo.

*Notas:* Descrita como *Procephalothrix oestrymnica* por Junoy y Gibson (1991), la sinonimia del género *Procephalothrix* con *Cephalothrix*, por Sundberg et al. (2003) conlleva el cambio genérico.

*Hábitat y distribución:* Intermareal e infralitoral, entre el cascajo formado por restos de conchas y gravas, acumulados entre piedras. En este hábitat se ha recogido tanto en los archipiélagos del Parque Nacional como en la costa adyacente. Únicamente se le conoce en Galicia (NW España).

### 3. *Cephalothrix rufifrons* (Johnston, 1837)

*Descripción:* Muy similar a la especie precedente, llega a alcanzar los 50 mm de longitud aunque su anchura es de sólo 0,5 mm o menos. Es de color translúcido o blanco, observándose en la parte anterior de la cabeza, que es redondeada, una coloración anaranjada o rojiza, que distingue a la especie (Figura 34D).

*Hábitat y distribución:* Intermareal, entre el cascajo formado por restos de conchas y gravas, acumulados entre piedras. A veces también entre pequeñas algas del intermareal rocoso. Se ha recogido tanto en los archipiélagos de la boca de las rías como en la costa adyacente, pero no en el archipiélago de Cortegada, a pesar de que tolera condiciones de baja salinidad (Gibson, 1994). Es una especie europea, tanto del Atlántico como del Mediterráneo.

### 4. *Cerebratulus marginatus* Renier, 1804

*Descripción:* Es uno de los nemertinos más fácilmente distinguibles por su tamaño y aspecto. Puede llegar a sobrepasar 1 m de longitud y alcanzar una anchura de 2 cm o más. El cuerpo tiene aspecto de cinta, con los bordes más claros. La cabeza presenta dos hendiduras cefálicas laterales profundas, y en apariencia, sin ojos (pero véase Cantell, 1975, los ojos son muy pequeños y difíciles de observar a simple vista). Su coloración va desde un blanco sucio o gris hasta un marrón más o menos claro, recogándose en el Parque Nacional ejemplares de color rosado. Presenta un cirro caudal (Figura 34F).

*Notas:* Es una especie que puede nadar por ondulaciones del cuerpo. Se fragmenta fácilmente cuando se manipula, por lo que es difícil observar un ejemplar completo. Puede afectar a los bancos de moluscos, ya que se alimenta de ellos.

*Hábitat y distribución:* Vive enterrado en fondos blandos de arena o de arena y cascajo. Los ejemplares recogidos fueron extraídos durante las labores de marisqueo a flote con la draga o rastro, a una profundidad de 5-10 m. Es raro en el límite inferior intermareal, donde a veces se ha recogido. La mayor parte de los ejemplares recolectados lo fueron durante las labores de marisqueo de los pescadores de la Cofradía de Aguiño, en los bancos de

moluscos próximos al archipiélago de Sálvora, por lo que cabe suponer que se encuentra en los fondos infralitorales del Parque. Se encuentra en todo el hemisferio Norte, tanto en el océano Atlántico como en el Pacífico.

### **5. *Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)**

*Descripción:* Es uno de los nemertinos monoestilíferos más fáciles de recolectar debido a su abundancia en las costas rocosas. Llega a alcanzar los 50 cm de longitud, si bien su anchura raramente excede los 3-4 mm. La cabeza es redondeada, aplastada dorsoventralmente y más ancha que el cuerpo; lleva numerosos ojos (20-30) distribuidos en grupos laterales, tanto anteriores como posteriores. El color es desde grisáceo a verdoso, más o menos oscuro, siendo en todo caso la parte ventral mucho más clara que la dorsal (Figura 35G, J).

*Notas:* Presenta un sistema de estilete muy característico que difiere marcadamente del que presentan otros monoestilíferos, con una base muy alargada y un estilete central recurvado.

*Hábitat y distribución:* Intermareal rocoso, entre mejillones y balanos. Es una especie común en el Parque Nacional, que tiene una distribución en los océanos Atlántico y Pacífico.

### **6. *Lineus acutifrons* Southern, 1913**

*Descripción:* Los ejemplares llegan a tener hasta 25 cm de longitud y 5 mm de diámetro. La parte anterior del cuerpo es cilíndrica, mientras que las partes medias y posteriores están comprimidas dorsoventralmente. La cabeza es oval, con el extremo anterior puntiagudo, de donde le proviene el nombre de *acutifrons*. La cabeza lleva dos grandes hendiduras cefálicas laterales, y carece de ojos. Presenta un cirro caudal pálido. El cuerpo tiene un color rojo oscuro o ladrillo, que se difumina hasta tonos rosados en la parte anterior y cabeza, que llega hasta ser blanca. No hay diferencias entre la coloración dorsal y la ventral (Figura 34J).

*Notas:* De esta especie tan sólo se conocía la descripción original de Southern en 1913 a partir de ejemplares incompletos recogidos en dos lugares del Oeste de Irlanda (Southern, 1913). No hay otras referencias concretas

sobre la especie, por lo que ha permanecido ignorada durante casi 100 años, un periodo de tiempo tan dilatado que podría llevar a la conclusión de que la especie se había extinguido. Gracias a las campañas realizadas en Galicia, se ha podido redescubrir la especie (Puerta et al., 2010).

*Hábitat y distribución:* Vive en la parte baja del intermareal de las playas, enterrada en el sedimento, recogiendo ejemplares, dentro del área de estudio, en las playas de Corrubedo (Ladeira) y La Lanzada. Presuntamente se encuentra también en las playas de las islas del Parque Nacional, si bien la baja densidad con que aparecen los ejemplares (como máximo 0,03 ej./m<sup>2</sup>) ha impedido su recolección en las islas del Parque. Sólo se conoce en el Oeste de Irlanda y en Galicia.

### **7. *Lineus bilienatus* (Renier, 1804)**

*Descripción:* Llega a tener 50 cm de longitud, con color marrón a rojizo que es más claro en la cara ventral. Dorsalmente se distinguen dos líneas longitudinales claras, amarillas o blancas, que se extienden a todo lo largo del cuerpo, y que permiten diferenciar perfectamente a la especie.

*Hábitat y distribución:* Los tres ejemplares recogidos en el Parque Nacional lo fueron entre cascajo infralitoral, pero puede aparecer también en el intermareal. La especie ha sido citada en el Atlántico y en el Pacífico, y también en el mar Mediterráneo y mar Negro.

### **8. *Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)**

*Descripción:* Es la especie que alcanza mayor longitud de todos los nemertinos conocidos, siendo distinguible por su tamaño, que llega a alcanzar varios metros. Su color es marrón oscuro, a veces con bandas longitudinales claras, más notables en la parte anterior dorsal. La cabeza, bilobulada, lleva dos hileras laterales de 5-20 ojos, y dos surcos cefálicos (Figura 34I).

*Notas:* El nombre de *longissimus* alude al extraordinario tamaño que llegan a alcanzar algunos ejemplares de esta especie. En la guía de Moen y Svendsen (2004) se señala que puede llegar a alcanzar los ¡60 m de longitud! Como curiosidad, la especie fue incluida en el libro Guinness de los récords de 1995 como el animal vivo más largo de la Tierra.

*Hábitat y distribución:* Intermareal e infralitoral, bajo piedras; especialmente abundante en verano en los rizoides de *Sacchorhiza polyschides*, se encuentra en todas las costas rocosas del Parque Nacional. Es una especie del Atlántico europeo.

### **9. *Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)**

*Descripción:* Llega a alcanzar los 20 cm de longitud, aunque normalmente se encuentran ejemplares de menor tamaño. La cabeza es redondeada, no distinguible del resto del cuerpo y carece de ojos. Su color es oscuro, normalmente marrón, aunque en la parte anterior de la cabeza se distingue una banda blanca o blanca y amarilla que caracteriza a la especie. Posee un cirro caudal (Figura 34H).

*Hábitat y distribución:* Intermareal e infralitoral, bajo piedras, conchas, entre rizoides de laminarias, etc. en las costas rocosas del Parque Nacional. Es una especie del Atlántico europeo y del Mediterráneo.

### **10. *Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)**

*Descripción:* Es una especie muy delgada de menos de medio milímetro de anchura, que llega a alcanzar una longitud de hasta 200 mm. El color del cuerpo es blanco o amarillento, distinguiéndose en su superficie dorsal dos largas líneas oscuras que van desde la cabeza hasta el final del cuerpo, que permite diferenciar fácilmente a la especie. En la cabeza se distinguen cuatro ojos dispuestos en dos pares, por entre los que discurren las líneas dorsales (Figura 34A).

*Notas:* La especie ha sido redescrita por Corrêa (1955). En la península Ibérica ha sido citada por Kensler (1965) como *Eunemertes peronea*. Los autores la han recolectado también en las islas Columbretes (Castellón) y Santander.

*Hábitat y distribución:* En el Parque Nacional se encuentra entre mejillones y balanos, en el intermareal y en el infralitoral. Originalmente descrita en el Mediterráneo, también se ha recogido en el Atlántico americano (Florida, Estados Unidos, Brasil) y en Chile.



Figura 34. Nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. A, *Nemertopsis bivittata*; B, *Nemertopsis flavida*; C, *Tubulanus banyulensis*; D, *Cephalotrix rufifrons*; E, *Poseidon ruber*; F, *Cerebratulus marginatus*; G, *Psammamphiporus elongatus*; H, *Micrura purpurea*; I, *Lineus longissimus*; J, *Lineus acutifrons*; K, *Carcinonemertes carcinophila*; L, *Poseidon viridis* depredando sobre *Poseidon ruber*; M, *Ramphogordius sanguineus*.

### 11. *Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)

**Descripción:** Mucho más delgada que la especie precedente, llega a alcanzar una longitud de 40 mm. El color del cuerpo es blanco sucio. En la cabeza se distinguen cuatro ojos dispuestos en dos pares y dos surcos cefálicos (Figura 34B).

**Notas:** Es la primera cita de la especie en la península Ibérica.

**Hábitat y distribución:** En el Parque Nacional se ha encontrado en el intermareal, entre rocas. Es una especie del Atlántico y Mediterráneo europeos.

### **12. *Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806)**

*Descripción:* Es un pequeño hoplonemertino, de hasta 30 mm de longitud. La cabeza, que no se distingue del resto del cuerpo, lleva 4 ojos. La coloración es muy variable, desde tonos más o menos uniforme marrones o crema, hasta ejemplares con manchas irregulares, otros con bandas transversales a lo largo del cuerpo o ejemplares con una línea media dorsal. La cara ventral es normalmente más clara (Figura 35H).

*Notas:* Estudios en el norte de Europa han demostrado la existencia de que de hecho, esta especie representa un conjunto de especies (Sundberg, 1984; Sundberg y Janson, 1988), lo que puede ocurrir también en otras partes del mundo.

*Hábitat y distribución:* Es una especie muy común en el Parque Nacional, siendo frecuentemente recogida entre algas intermareales e infralitorales, si bien puede encontrarse en una gran variedad de sustratos sumergidos. Ampliamente distribuida en el hemisferio Norte.

### **13. *Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)**

*Descripción:* Es una especie muy llamativa por su brillante coloración naranja y su tamaño, ya que llega a alcanzar los 16 cm de longitud y los 9 mm de anchura. La cabeza oval, con el extremo anterior puntiagudo, se distingue del cuerpo, comprimido dorsoventralmente, por la presencia de dos anchos surcos de color blanco, que presentan hendiduras secundarias de color marrón. Los ojos se disponen en cuatro hileras dorsales (Figura 35L).

*Hábitat y distribución:* Infralitoral, bajo piedras y fondos de maërl del Parque Nacional. Es una especie del Atlántico europeo y del Mediterráneo.

### **14. *Poseidon ruber* (Müller, 1774)**

*Descripción:* Este nemertino habitualmente no sobrepasa los 10 cm de longitud. La cabeza, cuyo extremo anterior es redondeado, lleva dos hileras dorsolaterales de 2-8 ojos, irregularmente distribuidos y dos hendiduras cefálicas laterales. El color más habitual varía desde el rojizo hasta el marrón

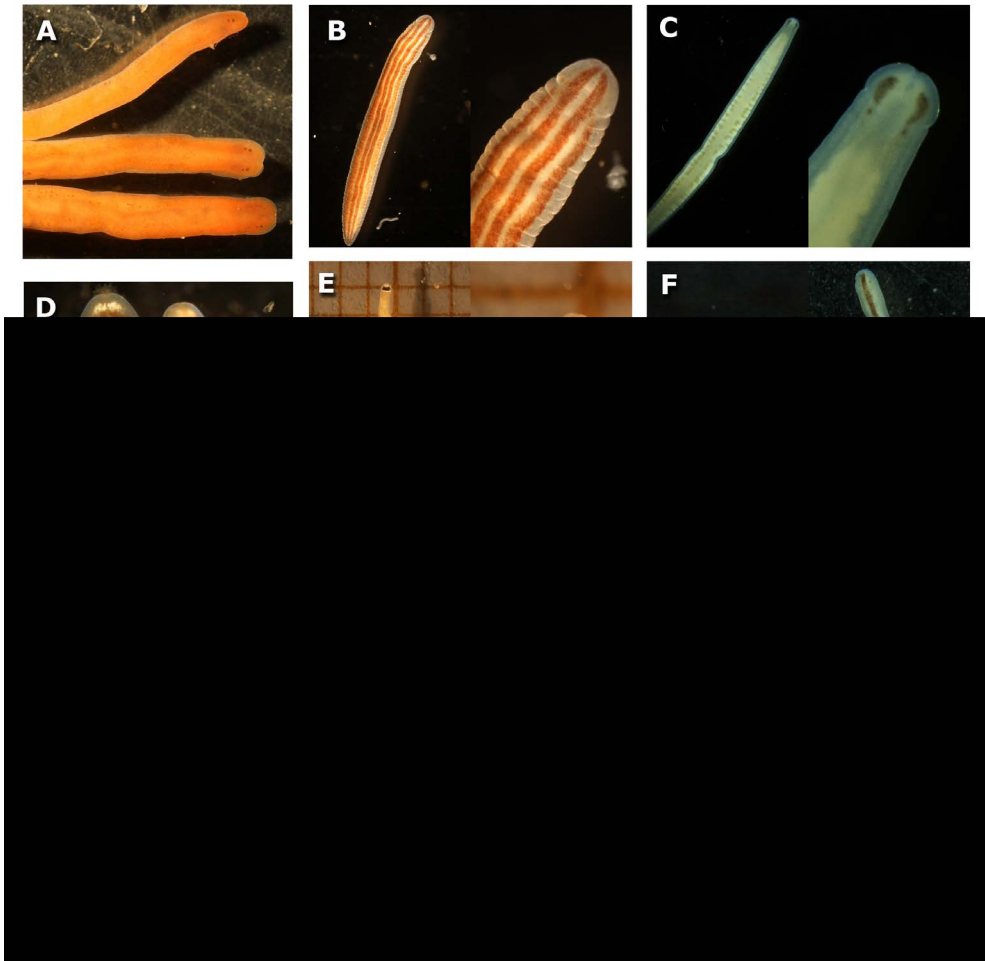


Figura 35. Nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. A, *Prosorhochmus claparedii*; B, *Tetrastemma vittigerum*; C, *Tetrastemma vermiculus*; D, *Tetrastemma fozensis*; E, *Tetrastemma melanocephalum*; F, *Tetrastemma herouardi*; G, *Emplectonema gracile*; H, *Oerstedia dorsalis*; I, Sistema del estilete de *Psammamphiporus elongatus*; J, Sistema del estilete de *Emplectonema gracile*; K, Sistema del estilete de *Tetrastemma vermiculus*; L, *Paradrepanophorus crassus*.

oscuro, siendo la parte ventral más clara. Cuando se le toca, se contrae sin enrollarse en espiral, lo que permite distinguirlo fácilmente de *Ramphogordius sanguineus* (Figura 34E, L).

*Notas:* Hasta muy recientemente se consideraba como una especie del género *Lineus*, y como *Lineus ruber* es citado en la mayor parte de los estudios de nemertinos (por ejemplo, Gibson, 1994; Junoy, 1998), siendo Chernysev (2004) quien restaura el género *Poseidon*, considerado como inválido

por Gibson (1995). Este no es más que el último acto de una compleja historia taxonómica. La descripción original de Müller es totalmente inadecuada, por lo que existe una considerable confusión entre las sinonimias y la identidad de este taxón (ver en Gibson 1994, 1995).

*Hábitat y distribución:* Vive en el piso intermareal, entre rocas, mejillones, rizomas de algas, etc. de las costas rocosas, siendo una especie Muy Común en todo el Parque Nacional. Considerada como circumpolar en el hemisferio Norte, se ha citado también en Sudáfrica.

### **15. *Poseidon viridis* (Müller, 1774)**

*Descripción:* La morfología externa de este nemertino es tan parecida a la de *Poseidon ruber* que ambas especies se han sinonimizado en varias ocasiones. El epíteto *viridis* alude a las coloraciones más verdosas que suele presentar la especie, que cuando está madura presenta los gonoporos blanquecinos (Figura 34L).

*Notas:* La identidad y sinonimias de esta especie son tan confusas como las de *Poseidon ruber*, de la que fue considerada como una variedad de color. En todo caso, los estudios de Gontcharoff (1951, 1960) mostraron que estos dos taxones tienen formas muy diferentes de desarrollo larvario, confirmando otros autores la validez de ambas especies (Rogers et al. 1995).

*Hábitat y distribución:* Encontrada en simpatria con *Poseidon ruber*, ocupa el mismo hábitat en el intermareal rocoso, si bien aparece con menor frecuencia en los muestreos en el Parque Nacional. Se distribuye por el hemisferio Norte.

### **16. *Prosorhochmus claparedii* Keferstein, 1862**

*Descripción:* Este pequeño hoplonemertino, de hasta 40 mm de longitud, tiene una cabeza bilobulada, con 4 ojos, los del par anterior son mayores que los del par posterior. Su coloración es anaranjada (Figura 35A).

*Notas:* Es una especie hermafrodita y vivípara. El género ha sido revisado recientemente por Maslakova y Norenburg (2008).

*Hábitat y distribución:* Esta especie ocupa la parte alta del intermareal, siendo recogida únicamente bajo *Ascophillum nodosum* en la isla de Corte-

gada. Se conoce en el Atlántico europeo, en las islas Británicas, Francia y España.

### **17. *Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911)**

*Descripción:* Los ejemplares recogidos tienen una longitud 20-60 mm, siendo citados por Gibson (1989) ejemplares de hasta 75 mm. Poseen un cuerpo muy alargado, contrayéndose rápidamente cuando son molestados. Su coloración es clara, uniforme, con tonalidades que van desde el marrón hasta el anaranjado y rosado. Poseen dos pares de ojos; los ojos del par anterior se encuentran cerca del extremo anterior del cuerpo mientras que los del par posterior se sitúan cerca de los ganglios cerebroideos, de color rosado. La distancia entre los ojos del mismo par es menor que la distancia entre los ojos del mismo lado del cuerpo. Dorsalmente presenta dos pares de surcos cefálicos paralelos que se extienden hacia atrás, y hacia la línea media del cuerpo (Figura 34G, 35I).

*Notas:* Esta especie fue descrita por Stephenson (1911) con el nombre de *Amphiporus elongatus*, a partir de un ejemplar recogido en Fairlie sands, Ayrshire (Escocia, Reino Unido), siendo éste el único ejemplar conocido de la especie durante más de siete décadas. Gibson (1989) estudia seis ejemplares más recogidos cerca de la localidad tipo, redescubre la especie y la transfiere a un nuevo género, *Psammamphiporus*. Los únicos ejemplares que se conocen de esta especie han sido recientemente descritos por el mismo grupo que ha llevado a cabo los trabajos del presente artículo en el Parque Nacional (Herrera-Bachiller et al., 2008). Estos autores concluyen que la especie fue afectada por el vertido del *Prestige*, por lo que podría ser utilizada como un indicador de la calidad ambiental de las playas.

*Hábitat y distribución:* Intermareal, entre los granos de arena de las playas. Se encuentra en las playas del Parque Nacional, en los tres archipiélagos situados en la boca de las rías. Sólo se conoce en Escocia (Firth of Clyde) y Galicia (NW España). Probablemente está presente en otras playas del Atlántico europeo.

### **18. *Ramphogordius sanguineus* (Rathke, 1799)**

*Descripción:* Su coloración y forma del cuerpo recuerda a la de *Poseidon ruber*, con coloraciones que varían desde el rojizo al marrón oscuro, con una longitud variable entre los 10-20 cm. Presenta de 4 a 6 pares de ojos a ambos lados de la cabeza, dispuestos más atrás y más regularmente que en *P. ruber*. En todo caso ambas especies son fácilmente distinguibles ya que *R. sanguineus* se enrolla en espiral cuando se la molesta (Figura 34M).

*Notas:* En la bibliografía ha sido citada durante mucho tiempo como *Lineus sanguineus* (Rathke, 1799) (por ejemplo Gibson 1994; Junoy 1998). Redescrita por Riser (1994) como *Myoisophagos sanguineus*, posteriormente el mismo autor (Riser, 1998) la sinonimiza con *Ramphogordius sanguineus*, como es actualmente conocida.

*Hábitat y distribución:* Intermareal, entre rocas. Se ha localizado en prácticamente todas las zonas rocosas muestreadas. Es una especie del Atlántico europeo cuyas similitudes con otras especies de lineidos con similar coloración hace difícil conocer su extensión mundial actual.

### **19. *Tetrastemma fozensis* Gibson y Junoy, 1991**

*Descripción:* Este monoestilífero que llega a alcanzar los 10 mm de longitud tiene un color amarillo pálido. La cabeza presenta una notable mancha oscura dorsal que le asemeja a otras especies del género, de las que se distingue bien por ocupar un hábitat muy particular, la cavidad paleal del molusco bivalvo *Scrobicularia plana*. La cabeza presenta dos pares de surcos cefálicos y los 4 ojos típicos del género *Tetrastemma*, aunque los del par anterior aparecen a veces ocultos por la pigmentación de la cabeza (Figura 35D).

*Hábitat y distribución:* Vive en el interior de la almeja de perro, *Scrobicularia plana*, aunque también se la puede observar libre deslizándose por el fango. Por lo tanto, su distribución en el Parque Nacional se limita a las zonas intermareales con sedimentos ricos en pelitas del interior de la ría de Arosa, en la isla de Cortegada. Descrita originalmente en la ría de Foz (Lugo, Galicia) y en sur de Inglaterra (Gibson y Junoy, 1991) se encuentra también a lo largo de la cornisa cantábrica (Thiel y Francés Zubillaga, 1998; García-Pérez y Anadón, 2004).

## 20. *Tetrastemma herouardi* (Oxner, 1908)

*Descripción:* Esta pequeña especie del género *Tetrastemma*, llega a alcanzar los 6 mm de longitud. Su coloración es blanquecina, distinguiéndose bien de otras especies por la presencia de una línea media dorsal de color oscuro que se extiende a lo largo del cuerpo (Figura 35F).

*Notas:* Ésta es la primera cita de la especie en la península Ibérica.

*Hábitat y distribución:* Los ejemplares recogidos lo han sido sobre algas y cascajo infralitoral, siendo una especie Común en el Parque Nacional. En todo caso, son escasas las citas de esta especie, que sólo se conoce de una localidad en las islas Británicas, y en Roscoff (Francia).

## 21. *Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)

*Descripción:* Es la especie de *Tetrastemma* del Parque Nacional que alcanza los mayores tamaños, de hasta 60 mm. Su color es amarillo pálido, muchas veces se distingue el digestivo con un color verdoso. La cabeza presenta una mancha oscura dorsal, similar a la observada en *T. fozensis*; se distingue de esta especie por su forma mucho más estilizada, su tamaño y hábitat (Figura 35E).

*Hábitat y distribución:* En la costa rocosa, en el intermareal e infralitoral, entre algas, mejillones, cascajo; es una especie muy común en el Parque Nacional. Es una especie del Atlántico y Mediterráneo europeos, que también ha sido citada en el Mar Negro.

## 22. *Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)

*Descripción:* Es una especie fácilmente reconocible de *Tetrastemma* por su coloración cefálica, ya que presenta dos bandas de color oscuro entre los ojos del mismo lado, aunque uno de los ejemplares recogidos en la isla de Ons presentaba la banda entre los ojos del lado izquierdo muy tenue, apenas visible. Tiene menos de 20 mm de longitud, mostrando una coloración clara que varía desde el blanco hasta el rosa y naranja (Figura 35C, K).

*Nota:* Citada por Junoy y Gibson (1992), ésta es la segunda cita en la península Ibérica.

*Hábitat y distribución:* Recogida entre algas intermareales e infralitorales de pequeño porte, no es muy frecuente en las muestras del Parque Nacional. Se encuentra en el Atlántico Norte, tanto el europeo como el americano, y en el mar Mediterráneo.

### **23. *Tetrastemma vittigerum* (Bürger, 1904)**

*Descripción:* A pesar de su pequeño tamaño, de menos de 20 mm, es una de las especies más llamativas del Parque Nacional y fácil de distinguir, lo que se debe a su coloración. Dorsalmente presenta cuatro bandas de color marrón oscuro que recorren todo el cuerpo, las dos centrales más estrechas que las dos laterales. Ventralmente el cuerpo es blanco pálido. En la cabeza, muy acuminada, las dos bandas centrales alcanzan el par anterior de ojos, mientras que las laterales se detienen en el posterior. Vive como comensal en el interior de diversas ascidias (Figura 35B).

*Notas:* Ésta es la primera cita de la especie en la península Ibérica. Actualmente se está trabajando en la redescrición de la especie a partir de los ejemplares recogidos en el Parque Nacional.

*Hábitat y distribución:* Los primeros ejemplares recogidos en el Parque Nacional lo fueron entre algas recogidas en el infralitoral, pero es frecuente en la cavidad atrial de las ascidias *Phallusia mamillata* y *Ciona intestinalis*, de las que es comensal. Es conocida en Europa, en el Atlántico y en el mar Mediterráneo.

### **24. *Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)**

*Descripción:* Es un *Tubulanus* de pequeño tamaño, de menos de 15 mm. La cabeza, redondeada y algo más ancha que el resto del cuerpo, es blanquecina y lleva dos manchas oscuras anteriores. El cuerpo presenta una clara diferencia entre la cara dorsal, de color marrón rojizo hasta el verdoso, y la ventral, de color rosado o amarillento. Presenta hasta 18 anillos transversales de color blanco, pudiendo aparecer una línea media dorsal blanca (Figura 34C).

*Notas:* Ésta es la primera cita de la especie en la península Ibérica.

*Hábitat y distribución:* Se han recogido dos ejemplares de esta especie en el Parque Nacional, uno en Sálvora y otro en Ons. Es una especie europea del Atlántico y mar Mediterráneo.

## 25. *Tubulanus superbis* (Kölliker, 1845)

*Descripción:* A diferencia de *T. banyulensis* anteriormente comentado, esta especie se distingue por su tamaño y llamativa coloración. Puede llegar a alcanzar 75 cm de longitud, con una anchura de 5 mm. La cabeza es redondeada y más ancha que el cuerpo, que de va estrechando hacia su extremo posterior. La coloración puede presentar diversas gamas de rojos o marrones, presentando cuatro bandas longitudinales blancas, que recorren la línea media dorsal, la línea ventral y los laterales, unidas por larga serie de anillos transversales. Los dos o tres primeros anillos están muy espaciados entre sí, mientras que el resto se distribuyen de forma más regular, a intervalos equivalentes.

*Nota:* Es la primera cita de esta especie en la península Ibérica.

*Hábitat y distribución:* El ejemplar observado en el Parque Nacional se encontraba bajo una piedra, en el infralitoral, y su presencia se debe a la aportación de D. José Luis González, quien lo encontró y fotografió. Es una especie europea del Atlántico y mar Mediterráneo.



# CONCLUSIONES





---

## 4. CONCLUSIONES

---

A continuación se exponen, de manera breve y concisa, las conclusiones finales a las que se ha llegado tras la finalización de la presente Tesis Doctoral.

\* En esta Tesis se recogen y describen 86 especies de nemertinos de España y Portugal, pertenecientes a 40 géneros: 12 especies de Palaeonemertea, 24 de Pilidiophora, y 50 de Hoplonemertea. El listado incluye 83 especies marinas, dos especies terrestres y una especie dulceacuícola.

\* 14 especies tienen su localidad tipo en aguas de España y Portugal: *Cephalothrix oestrymnica* (ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, España); *Lineus hubrechtii* (Madeira, Portugal); *Lineus mcintoshii* (Madeira, Portugal); *Riseriellus occultus* (ría de Foz, Lugo, España); *Prosorhochmus chafarinensis* (isla de Isabel II, islas Chafarinas, España); *Tetrastemma fozensis* (ría de Foz, Lugo, España); *Tetrastemma quadristriatum* (Madeira, Portugal); *Vieitezia luzmurubae* (Aguíño, A Coruña, España); *Balaenanemertes chavesi* (Azores, Portugal); *Balaenanemertes lobata* (isla de Flores, Azores, Portugal); *Dinonemertes grimaldii* (isla de San Miguel, Azores, Portugal); *Gelaneemertes richardi* (fosa de l'Hirondelle, Azores, Portugal); *Parabalaenanemertes zonata* (fosa de l'Hirondelle, Azores, Portugal) y *Pendonemertes levinseni* (océano Atlántico, Portugal).

\* La elaboración del catálogo taxonómico de los Nemertinos de España y Portugal ha sido fundamental para consolidar la creación del listado de nemertinos de la “Lista Patrón de Especies Marinas presentes en España” dentro del “Inventario Español de Hábitats y Especies Marinos” que se elabora desde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España.

\* Se citan por primera vez para España y Portugal 13 especies de nemertinos: *Psammamphiporus elongatus*, *Lineus acutifrons*, *Nemertopsis fla-*

*vida*, *Tetrastemma herouardi*, *Tubulanus banyulensis*, *Tubulanus superbus*, *Emplectonema neesii*, *Ototyphlonemertes duplex*, *Micrura dellechiajei*, *Amphiporus bioculatus*, *Nipponnemertes pulchra*, *Tetrastemma cerasinum* y *Tetrastemma robertianae*.

\* En el catálogo taxonómico hay dos especies que se consideran *nomina dubia* debido a sus pobres descripciones, *Tetrastemma quadristriatum* y *Tetrastemma unicolor*.

\* *Psammamphiporus elongatus* es una especie ampliamente distribuida en las playas de Galicia. Esta especie, de la que se presenta una completa re-descripción, fue afectada por la marea negra del Prestige.

\* *Emplectonema neesii* presenta una morfología de su sistema del estilete diferente al descrito originalmente y por otros autores. Esta memoria supone el registro más meridional de la especie.

\* *Ototyphlonemertes duplex* contribuye al catálogo de especies de una zona de especial protección como es el Parque Natural Marítimo-Terrestre de Cabo de Gata-Níjar.

\* Se redescubre *Micrura dellechiajei*. Se trata de una especie con una amplia distribución en el Mediterráneo, hallada en Nápoles, en el mar de Alborán y en Menorca.

\* La riqueza de especies de nemertinos en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia es la más alta para España y Portugal. En esta memoria se han reportado casi el 30% del total de especies conocidas para estos dos países.

\* Se ha creado un sistema de información geográfica (SIG) con una base de datos que incluye cada uno de los registros de nemertinos citados en España y Portugal así como aquellos registros que no habían sido publicados previamente en la bibliografía estudiada. Este SIG puede consultarse públicamente en <http://www.herrerabachiller.com/nemertea>.

# BIBLIOGRAFÍA





## 5. BIBLIOGRAFÍA

**Aguado M.T., San Martín G. y Templado J.** (2011) La biodiversidad de Invertebrados no Artrópodos en España. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural. 2ª época* 9, 209–233.

**Alfaya J.E., Galván D.E., Machordom A., Penchaszadeh P.E. y Bigatti G.** (2015) *Malacobdella arrokeana*: Parasite or Commensal of the Giant Clam *Panopea abbreviata*?. *Zoological Science* 32(6), 523–530.

**Alfaya J.E., López-Márquez V., García-Jiménez R., Fernández-Álvarez F.Á., Bigatti G. y Machordom A.** (2014) Development and characterization of microsatellite loci in the entocommensal *Malacobdella arrokeana* (Nemertea: Bdellonemertea), from Patagonia (Argentina) and cross-amplification in 34 nemertean species. *Conservation Genetics Resources* 6, 147–150.

**Anadón N.** (1974) Aportaciones a la estructura y ultraestructura de los heteronemertinos (primera parte). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. (Biología)* 72, 75–100.

**Anadón N.** (1976) Aportaciones a la estructura y ultraestructura de los heteronemertinos (segunda parte). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. (Biología)* 74, 83–114.

**Anadón N.** (1980a) Primeros datos sobre la fauna de nemertinos de la Península Ibérica: Asturias y sur de Galicia (N y NW de España). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. (Biología)* 78, 337–345.

**Anadón N.** (1980b) Contribución al conocimiento de la fauna bentónica de la ría de Vigo III. Estudio de los arrecifes de *Sabellaria alveolata* (L.) (Polychaeta, Sedentaria). *Investigación Pesquera* 45, 105–122.

**Anadón N.** (1981a) Nuevos datos sobre la fauna de nemertinos del Norte de España (Asturias y Santander). *Boletín de Ciencias Naturales I.D.E.A.* 28, 219–225.

**Anadón N.** (1981b) Los acelomados: Platelminetos y nemertinos. En Cañada S. (ed) *Enciclopedia Temática de Asturias*. Bilbao: Encuadernaciones Belgas, pp 36–44.

**Anadón N.** (1986-1987) Dos nuevos heteronemertinos para la fauna Ibérica, encontrados en la costa de Asturias (Norte de España): *Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841) y *Micrura purpurea* (Dalyell, 1853). *Boletín de Ciencias Naturales I.D.E.A.* 37–38, 41–44.

**Anadón N.** (1988) Estudio de la epifauna sésil de *Gelidium* spp. en la zona de Cabo Peñas (Asturias). *Bole-*

*tín de Ciencias Naturales I.D.E.A.* 39, 19–32.

**Anadón N. y Lastra C.** (1986) Los “arrecifes” de *Sabellaria alveolata* (L.) (Anélidos Poliquetos) como refugio de invertebrados. En Principado de Asturias (ed) *Jornadas sobre la conservación de la Naturaleza en España. Naturaleza y Sociedad*. Oviedo, pp 215–218.

**Anadón R., Gili C., Guasch E., Olivella I., Polo L. y Ros J.** (1982) Distribución del poblamiento bentónico en una zona intermareal de la costa cantábrica gallega. En Niell Castanera F.X. y Ros J. (eds) *Actas I Simposio Ibérico de Estudios del Bentos Marino*. San Sebastián: Universidad del País Vasco, pp 673–709.

**Andrade S.C.S., Montenegro H., Strand M., Schwartz M., Kajihara H., Norenburg J.L., Turbeville J.M., Sundberg P. y Giribet G.** (2014) A transcriptomic approach to ribbon worm systematics (Nemertea): Resolving the Pilidiophora problem. *Molecular Biology and Evolution* 31, 3206–3215.

**Andrade S.C.S., Strand M., Schwartz M., Chen H-X., Kajihara H., Von Döhren J., Sun S-C., Junoy J., Thiel M., Norenburg J.L., Turbeville J.M., Giribet G. y Sundberg P.** (2012) Disentangling ribbon worm relationships: Multi-locus analysis supports

traditional classification of the phylum Nemertea. *Cladistics* 28, 141–159.

**Arias A.M. y Drake P.** (1994) Structure and production of the benthic macroinvertebrate community in a shallow lagoon in the Bay of Cadiz. *Marine Ecology Progress Series* 115, 151–167.

**Asakawa M., Ito K. y Kajihara H.** (2013) Highly toxic ribbon worm *Cephalothrix simula* containing tetrodotoxin in Hiroshima Bay, Hiroshima Prefecture, Japan. *Toxins* 5, 376–395.

**Bacallado J.J.** (1984) Fauna marina y terrestre del Archipiélago Canario. En Edirca S.L. (ed) *Colección Gran Biblioteca Canaria, Vol XIII*. Las Palmas de Gran Canaria, pp 25–86.

**Bartolomaeus T., von Döhren J.** (2010) Comparative morphology and evolution of the nephridia in Nemertea. *Journal of Natural History* 44(37–40), 2255–2286.

**Bilecenoglu M., Alfaya J.E.F., Azurro E., Baldacconi R., Boyaci Y., Circosta V., Compagno L., Coppola, F., Deidun A., Durgham H., Duruncan F., Ergüden D., Fernández-Álvarez F.Á., Gianguzza P., Giglio G., Gökoğlu M., Gürlek M., Ikhtiyar S., Kabasakal H., Karachle P., Katsanevakis S., Koutsogiannopoulos D., Lanfranco E., Micarelli P., Özvarol Y., Pena-Rivas L., Poursanidis D., Saliba J., Sperone E., Tibullo D., Ti-**

**ralongo F., Tripepi S., Turan C., Vella P., Yokeş M. y Zava B.** (2013) New Mediterranean marine biodiversity records (December 2013). *Mediterranean Marine Science* 14, 463–480.

**Borlase W.** (1758) *The natural history of Cornwall*. Oxford: Jackson.

**Brinkmann A.** (1917) Die pelagischen Nemertinen (Monographisch Dargestellt). *Bergens Museums Skrifter* 3, 1–194.

**Bürger O.** (1892) Zur Systematik der Nemertinenfauna des Golfs von Neapel. Vorläufige Mittheilung. *Nachrichten von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen* 5, 137–178.

**Bürger O.** (1895) Die Nemertinen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-Abschnitte. *Fauna und Flora des Golfes von Neapel* 22, 1–743.

**Bürger O.** (1904) Nemertini. *Das Tierreich* 20, 1–151.

**Calvín Calvo J.C.** (1995) *El Ecosistema Marino Mediterráneo: Guía de su Flora y Fauna*. Murcia: Juan Carlos Calvín.

**Cantell C.E.** (1966) The devouring of the larval tissues during the metamorphosis of pilidium larvae (Nemertini). *Arkiv för zoologi* 18(2), 489–492.

**Cantell C.E.** (1975) Anatomy,

taxonomy, and biology of some Scandinavian heteronemertines of the genera *Lineus*, *Micrura*, and *Cerebratulus*. *Sarsia* 58, 89–122.

**Caplins S., Penna-Diaz M.A., Godoy E., Valdivia N., Turbeville J.M. y Thiel M.** (2012) Activity patterns and predatory behaviour of an intertidal nemertean from rocky shores: *Prosorhochmus nelsoni* (Hoploneurtea) from the Southeast Pacific. *Marine Biology* 159, 1363–1374.

**Carro M., Roo J., Socorro J. e Izquierdo M.** (2004) Infección del nemertino parásito, *Carcinonemertes sp.*, sobre hembras ovadas de cangrejo blanco *Plagusia depressa* (Fabricius, 1775): Ciclo biológico y efecto sobre la puesta. En *Libro de resúmenes del XIII Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina*. Las Palmas de Gran Canaria.

**Carus J.V.** (1885) *Prodromus faunae mediterraneae, sive Descriptio animalium maris Mediterranei incolarum: quam comparata silva rerum quatenus innotuit, adiectis locis et nominibus vulgaribus eorumque auctoribus, in commodum zoologorum. Vol. I Coelenterata, Echinodermata, Vermes, Arthropoda*. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche verlagshandlung (E. Koch).

**Cedhagen T. y Sundberg P.** (1986) A previously unrecognized report of a nemertean in the literature.

*Archives of Natural History* 13(1), 7–8.

**Chen H., Strand M., Norenburg J.L., Sun S., Kajihara H., Chernyshev A.V., Maslakova S.A. y Sundberg P.** (2010) Statistical parsimony networks and species assemblages in cephalotrichid nemerteans (Nemertea). *PLoS One* 5(9), e12885.

**Chernyshev A.V.** (2004) Problems of taxonomy of the “*Lineus ruber*” heteronemertean complex (Nemertea, Anopla). *Zoologicheskii Zhurnal* 83, 788–794.

**Coe W.R.** (1901) Papers from the Harriman Alaska Expedition. XX. The nemerteans. *Proceedings of the Washington Academy of Sciences* 3, 1–110.

**Coe W.R.** (1905) Nemerteans of the west and northwest coasts of America. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* 47, 1–318.

**Coe W.R.** (1926) The pelagic nemerteans. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* 49, 1–244.

**Coe W.R.** (1930) Asexual reproduction in nemerteans. *Physiological Zoology* 3, 297–308.

**Coe W.R.** (1931) A new species of nemertean (*Lineus vegetus*) with asexual reproduction. *Zoologischer Anzeiger* 94, 54–60.

**Coe W.R.** (1932) Regeneration in nemerteans. III. Regeneration in *Lineus pictifrons*. *Journal of Experimental Zoology* 61, 29–43.

**Coe W.R.** (1943) Biology of the nemerteans of the Atlantic coast of North America. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences* 35, 129–328.

**Coe W.R.** (1944) Nemerteans from the northwest coast of Greenland and other Arctic seas. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 34, 59–61.

**Corrêa D.D.** (1949) Ecological study of Brazilian *Ototyphlonemertes*. *Comunicaciones zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 3, 1–7.

**Corrêa D.D.** (1953) Sôbre a neurofisiologia locomotora de hoplonemertinos e a taxonomia de *Ototyphlonemertes*. *Anais da Academia brasileira de ciências* 25, 545–555.

**Corrêa D.D.** (1955) Os gêneros *Emplectonema* Stimpson e *Nemertopsis* Bürger (Hoplonemertini Monostilifera). *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo* 20, 67–78.

**Cuvier G.** (1817) *Le Regne Animal distribué d’après son organisation, pour servir de base à l’Histoire natu-*

relle des Animaux et d'Introduction à l'Anatomie comparée. Vol. 4, Les Zoophytes, les tables, et les planches. Paris: A. Bolin.

**Delle Chiaje S.** (1829) *Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli, Vol. 4.* Napoli: Società Tipografica.

**Delle Chiaje S.** (1841) *Descrizione e notomia degli animali invertebrati della Sicilia citeriore osservati vivi negli anni 1822-1830, Vol. 3, Molluschi, Acefali, Bracciopedi, Cirropedi, Crostacei, Anellosi.* Napoli: C. Batelli e Comp.

**Diesing C.M.** (1850) *Systema Helminthum. Vol. 1.* Vienna: W. Braumüller.

**Eggers F.** (1935) Zur Bewegungsphysiologie von *Malacobdella grossa* Müll. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* 147, 101–131.

**Ehrenberg C.G.** (1828-1831) Phytozoa turbellaria Africana et Asiatica in Phytozoorum Tabula IV et V delineata. En Hemprich F.G. and Ehrenberg C.G. (eds) *Symbolae physicae, seu icones et descriptiones corporum naturalium novorum aut minus cognitorum quae ex itineribus per Libyam, Aegyptium, Nubiam, Dongalam, Syriam, Arabim et Habessiniam, pars zoologica II, animalia evertebrata exclusis insectis.* Berlin: Officina Academica, pp 53–67, láminas IV–V (láminas publicadas en

1828, textos en 1831).

**Envall M.** (1996) *Ototyphlonemertes correae* sp. nov. and a redescription of *O. duplex* (Nemertea: Monostilifera: Ototyphlonemertidae), with a phylogenetic consideration of the genus. *Journal of Zoology, London* 238, 253–277.

**Envall M. y Norenburg J.L.** (2001) Morphology and systematics in mesopsammic nemerteans of the genus *Ototyphlonemertes* (Nemertea, Hoplonemertea, Ototyphlonemertidae). *Hydrobiologia* 456, 145–163.

**Envall M. y Sundberg P.** (1993) Intraspecific variation in nemerteans (Nemertea): Synonymization of the genera *Paroerstedtia* and *Oerstedtiella* with *Oerstedtia*. *Journal of Zoology, London* 230, 293–318.

**Faasse, M.** (2003) Nederlandse mariene snoerwormen (Nemertea). *Het Zeepaard* 63, 98–109.

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2009) *Ramphogordius lacteus* Rathke, 1843. *Asturnatura.com*, 216. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/ramphogordius-lacteus.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2011a) *Cephalothrix filiformis* (Johnston, 1828). *Asturnatura.com*, 335. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/cephalothrix-filiformis.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2011b) *Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873). *Asturnatura.com*, 317. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/emplectonema-echinoderma.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2011c) *Tetrastemma fozensis* Gibson and Junoy, 1991. *Asturnatura.com*, 311. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/tetrastemma-fozensis.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2012a) *Lineus acutifrons* Southern, 1913. *Asturnatura.com*, 379. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/lineus-acutifrons.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2012b) *Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1828. *Asturnatura.com*, 397. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/micrura-fasciolata.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2012c) *Prosorhochmus chafarinensis* Frutos et al., 1998. *Asturnatura.com*, 371. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/prosorhochmus-chafarinensis.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2012d) *Paradrepnophorus crassus* (Quatrefages, 1846). *Asturnatura.com*, 373. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/paradrepnophorus-crassus.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2013a)

*Cephalothrix simula* (Iwata, 1952). *Asturnatura.com*, 452. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/cephalothrix-simula.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2013b) *Poseidon viridis* (Müller, 1774). *Asturnatura.com*, 425. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/poseidon-viridis.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2015a) *Carinina ochracea* Sundberg, Chernyshev, Kajihara, Kånneby y Strand, 2009. *Asturnatura.com*, 561. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/carinina-ochracea.html>

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2015b) Valoración de la biodiversidad actual de la familia Cephalotrichidae (Nemertea: Palaeonemertea) en la península Ibérica. En UAM Ediciones (ed) *Másteres de la UAM, Año Académico 2011-2012*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la UAM, 37 pp.

**Fernández-Álvarez F.Á.** (2016) *Lineus grubei* (Hubrecht, 1879). *Asturnatura.com*, 563. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/lineus-grubei.html>

**Fernández-Álvarez F.Á. y Alfaya J.E.F.** (2012) *Prosorhochmus clapedii* Keferstein, 1862. *Asturnatura.com*, 372. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/prosorhochmus-clapedii.html>

**Fernández-Álvarez F.Á. y Alfaya J.E.F.** (2013) *Amphiporus allucens* Bürger, 1895. *Asturnatura.com*, 450. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/amphiporus-allucens.html>

**Fernández-Álvarez F.Á. y Alfaya J.E.F.** (2014) *Amphiporus allucens*, un nuevo gusano nemertino hallado en las costas ibéricas. *Quercus* 339, 38.

**Fernández-Álvarez F.Á. y Anadón N.** (2009a) *Emplectonema gracile* (Johnston, 1837). *Asturnatura.com*, 221. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/emplectonema-gracile.html>

**Fernández-Álvarez F.Á. y Anadón N.** (2009b) *Tetrastemma longissimum* Bürger, 1895. *Asturnatura.com*, 226. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/tetrastemma-longissimum.html>

**Fernández-Álvarez F.Á., y Díaz Álvarez L.A.** (2012a) *Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890). *Asturnatura.com*, 397. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/tubulanus-banyulensis.html>

**Fernández-Álvarez F.Á., y Díaz Álvarez L.A.** (2012b) *Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806). *Asturnatura.com*, 390. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/oerstedia-dorsalis.html>

**Fernández-Álvarez F.Á. y Fernández González C.** (2012) *Micrura purpurea* Ehrenberg, 1828. *Asturnatura.com*, 394. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/micrura-purpurea.html>

**Fernández-Álvarez F.Á. y Fernández Iglesias M.** (2012) *Tubulanus nothus* (Bürger, 1892). *Asturnatura.com*, 397. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/tubulanus-nothus.html>

**Fernández-Álvarez F.Á., García-Jiménez R. y Machordom A.** (2015) *Carinina ochracea* (Palaeonemertea: Tubulanidae) reaches its southernmost distribution: New morphological and molecular data. *Zoological Science* 32(6), 590–595.

**Fernández-Álvarez F.Á. y Machordom A.** (2013) DNA barcoding reveals a cryptic nemertean invasion in Atlantic and Mediterranean waters. *Helgoland Marine Research* 67, 599–605.

**Fernández-Álvarez F.Á. y Machordom A.** (2014) Hallado el nemertino invasor *Cephalothrix* cf. *simula* en aguas costeras Españolas. *Quercus* 339, 34–37.

**Fernández Iglesias M.** (2012) *Tubulanus nothus* (Bürger, 1892). *Asturnatura.com*, 395. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/tubula->

[nus-nothus.html](#)

**Friedrich H.** (1958) Nemertini. *The Zoology of Iceland* 2, 1–24.

**Frutos I., Montalvo S. y Junoy J.** (1998) A new species of *Prosorhochmus* (Hoplonemertea, Monostilifera) from the Chafarinas Islands (western Mediterranean). *Journal of Zoology, London* 245, 293–298.

**Gamo J.** (1986) Presencia del nemertino de agua dulce *Prostoma eilhar-di* (Montgomery, 1894) (Hoplonemertea) en la Península Ibérica. *Miscellanea zoológica* 10, 373–375.

**García Raso J.E., Luque A.A., Templado J., Salas C., Hergueta E., Moreno D. y Calvo M.** (1992) *Fauna y Flora Marinas del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar*. Madrid: Mateu Cromo.

**García-Pérez J.A. y Anadón N.** (2004) Seasonal abundance and reproductive strategy of *Tetrastemma fozensis* Gibson and Junoy, 1991 (Hoplonemertea, Nemertea) in Villaviciosa Estuary (Asturias, northern Spain). *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 60, 581–586.

**Gibson R.** (1968) Studies on the biology of the entocommensal rhyncho-coelan *Malacobdella grossa*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 48, 637–656.

**Gibson R.** (1972) *Nemerteans*. London: Hutchinson University Library.

**Gibson R.** (1981) Nemerteans of the Great Barrier Reef 3. Anopla Heteronemertea (Lineidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 71, 171–235.

**Gibson R.** (1982) *British nemerteans*. Cambridge: Cambridge University Press.

**Gibson R.** (1989) Redescription and taxonomic reappraisal of *Amphiporus elongatus* Stephenson (Nemertea, Enopla) from the Firth of Clyde. *Zoologica Scripta* 18, 357–364.

**Gibson R.** (1994) *Nemerteans*. Shrewsbury: Field studies Council.

**Gibson R.** (1995) Nemertean genera and species of the world: An annotated checklist of original names and description citations, synonyms, current taxonomic status, habitats and recorded zoogeographic distribution. *Journal of Natural History* 29, 271–561.

**Gibson R. y Crandall F.B.** (1989) The genus *Amphiporus* Ehrenberg (Nemertea, Enopla, Monostiliferoidea). *Zoologica Scripta* 18, 453–470.

**Gibson R. y Junoy J.** (1991) A new species of *Tetrastemma* (Nemertea: Enopla: Monostiliferoidea) from Ría de Foz, north-western Spain, found liv-

ing in the mantle cavity of the bivalve mollusc *Scrobicularia plana*. *Zoological Journal of the Linnean Society* 103, 225–240.

**Giribet G. y Carranza S.** (1994) Dos nuevas localidades para un nemertino de agua dulce del género *Prostoma* Dugès, 1828 (Hoplonemertini: Tetrastemmatidae) en la Península Ibérica. *Graellsia* 50, 170–172.

**Goloboff P.A., Farris J.S. y Nixon K.C.** (2008) TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics* 24, 774–786.

**Gontcharoff M.** (1951) Biologie de la régénération et de la reproduction chez quelques Lineidae de France. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie* 13, 149–235.

**Gontcharoff M.** (1955) Némertes. Inventaire de la Faune Marine de Roscoff. *Travaux de la Station Biologique de Roscoff* Suppl. 7, 1–15.

**Gontcharoff M.** (1960) Le développement post-embryonnaire et la croissance chez *Lineus ruber* et *Lineus viridis* (Némertes Lineidae). *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie* 2, 225–279.

**Gunnerus J.E.** (1770) Nogle smaa rare og meesandeelen nye norske soedyr. *Skrifter som udi det Kiøbenhavnnske Selskab* 10, 166–176.

**Hansson H.G.** (1998) NEAT (North East Atlantic Taxa): South Scandinavian Nemertini Check-List. *Documento de internet*. Disponible en: [http://www.tmbi.gu.se/libdb/taxon/neat\\_pdf/NEAT\\*Nemertini.pdf](http://www.tmbi.gu.se/libdb/taxon/neat_pdf/NEAT*Nemertini.pdf)

**Heine J.N., McClintock J.B., Slattery M. y Weston, J.** (1991). Energetic composition, biomass, and chemical defense in the common antarctic nemertean *Parborlasia corrugatus* McIntosh. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 153, 15–25.

**Hernández F. y Gibson R.** (2000) First record of a bathypelagic nemertean from the Canary Islands. *Bocagiana* 198, 1–12.

**Hernández F. y Jiménez S.** (2006) Nota sobre *Pelagonemertes joubini* recolectado en las islas Salvajes (Atlántico NE) (Nemertea: Pelagonemertidae). *Vieraea* 34, 1–5.

**Herrera-Bachiller A., García-Corrales P., Roldán C. y Junoy J.** (2008) The ignored but common nemertine *Psammamphiporus elongatus* from the Galician beaches (Spain), affected by the Prestige oil spill. *Marine Ecology* 29 (Suppl. 1), 43–50.

**Herrera-Bachiller A. y Junoy, J.** (2014) Occurrence of the interstitial nemertean *Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895 (Nemertea: Hoplonemertea) in the Cabo de Gata

Natural Park (Mediterranean, Southeast Spain). *Marine Biodiversity Records* 7, e126, 1–4.

**Herrera-Bachiller A., Pérez J. y Junoy J.** (2014) Occurrence of the ribbon worm *Emplectonema neesii* (Nemertea: Hoplonemertea) on the Atlantic coast of Spain. *Marine Biodiversity Records* 7, e8, 1–3.

**Herrera-Bachiller A., Fernández-Álvarez F.Á. y Junoy J.** (2015a) A Taxonomic Catalogue of the Nemerteans (Phylum Nemertea) of Spain and Portugal. *Zoological Science* 32(6), 507–522.

**Herrera-Bachiller A., Kvist S., Giribet G. y Junoy J.** (2015b) Redescription of *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879) (Nemertea, Pilidiophora, Lineidae), a rare Mediterranean species. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 95, 1091–1100.

**Hubrecht A.A.W.** (1879) The genera of European nemerteans critically revised, with description of several new species. *Notes from the Leyden Museum* 1, 193–232.

**Hubrecht A.A.W.** (1883) On the ancestral form of the Chordata. *Quarterly Journal of Microscopical Science* 23, 349–368.

**Humes A.G.** (1942) The morphol-

ogy, taxonomy and bionomics of the nemertean genus *Carcinonemertes*. *Illinois Biological Monographs* 18, 1–105.

**Hyman L.H.** (1951) *The Invertebrates: Platyhelminthes and Rhynchocoela. The Acoelomate Bilateria*. New York: McGraw-Hill.

**Iwata F.** (1952) Nemertini from the coasts of Kyusyu. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University, Series 6, Zoology* 11, 126–148.

**Iwata F.** (1965) Napoli san himogata doubutsu ni tsuite [On nemerteans from Naples]. *Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology* 1, 9–11.

**Jennings J.B. y Gibson R.** (1969) Observations on the nutrition of seven species of rhynchocoelan worms. *Biological Bulletin of the Marine Biological Laboratory, Woods Hole* 136, 405–433.

**Jensen D.D.** (1960) Hoplonemertines, myxinoids and deuterostome origins. *Nature* 187, 649–650.

**Joubin L.** (1890) Recherches sur les Turbellaries des côtes de France (Némertes). *Archives de zoologie expérimentale et générale, Série 2*, 8, 461–602.

**Joubin L.** (1894) Les nèmertiens. En Blanchard R. Y de Guerne J. (eds) *Fauna Française*, Paris: Société d'Éditions Scientifiques.

**Joubin L.** (1904) Note sur une nouvelle Némerte pélagique (*Nectonemertes grimaldii*), *Bulletin du Musée Océanographique de Monaco* 20, 1–6.

**Joubin L.** (1906) Description des némertiens bathypélagiques capturés au cours des dernières Campagnes du Prince de Monaco (1898-1905). *Bulletin du Musée Océanographique de Monaco* 78, 1–24.

**Junoy J.** (1996) *La Ría de Foz, comunidades bentónicas*. Lugo: Servicio de Publicaciones, Diputación Provincial de Lugo.

**Junoy J.** (1998) La Fauna Ibérica. Phylum Nemertea. *Documento de internet*. Disponible en: <http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/nemertea/index.php>

**Junoy J., Andrade S.C.S. y Girebet G.** (2010) Phylogenetic placement of a new hoplonemertean species commensal on ascidians. *Invertebrate Systematics* 24, 616–629.

**Junoy J., Castellanos C., Viéitez J.M., De la Huz M.R. y Lastra M.** (2005) The macroinfauna of the Galician sandy beaches (NW Spain) affected by the Prestige oil-spill. *Marine Pollution Bulletin* 50(5), 526–536.

**Junoy J., Castellanos C., Viéitez J.M. y Riera R.** (2013) Seven years of macroinfauna monitoring at Ladeira

beach (Corrubedo Bay, NW Spain) after the Prestige oil spill. *Oceanologia* 55, 393–407.

**Junoy J. y Gibson R.** (1991) A new species of *Procephalothrix* (Anopla, Archinemertea) from northwestern Spain (Nemertea). *Zoologischer Anzeiger* 226, 185–194.

**Junoy J. y Gibson R.** (1992) Primeras citas de los nemertinos *Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806) y *Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846) (Nemertea, Enopla, Monostiliferoidea) para las costas ibéricas. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. (Biología)* 88, 105–112.

**Junoy J. y Herrera-Bachiller A.** (2010) Los nemertinos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. En Ramírez L. y Asensio B. (eds) *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2006-2009*. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, pp 311–325.

**Junoy J. y Herrera-Bachiller A.** (2012) El nemertino con el pijama de rayas, *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879): Una desconocida especie, nueva para la fauna Española. *Revista de Investigación Marina* 19, 424–425.

**Junoy J., Montalvo S., Roldán C. y García-Corrales P.** (2000) Ultrastructural study of the bacillary, granular and mucoid proboscoidal gland cells of

*Riseriellus occultus* (Nemertini, Heteronemertini). *Acta Zoologica* 81, 235–242.

**Junoy J. y Viéitez J.M.** (1992) Macrofaunal abundance analyses in the Ría de Foz (Lugo, Northwest Spain). *Cahiers de Biologie Marine* 33, 331–345.

**Kajihara H.** (2007). A taxonomic catalogue of Japanese nemerteans (phylum Nemertea). *Zoological Science* 24(4), 287–326.

**Kajihara H., Chernyshev A.V., Sun S-C., Sundberg P. y Crandall F.B.** (2008) Checklist of nemertean genera and species published between 1995 and 2007. *Species Diversity* 13, 245–274.

**Kajihara H., Olympia M., Kobayashi N., Katoh T., Chen H-X., Strand M. y Sundberg P.** (2011) Systematics and phylogeny of the hoploneurtean genus *Diplomma* (Nemertea) based on molecular and morphological evidence. *Zoological Journal of the Linnean Society* 161, 695–722.

**Kang X-X., Fernández-Álvarez F.Á., Alfaya J.E.F., Machordom A., Strand M., Sundberg P. y Sun S-C.** (2015) Species diversity of *Ramphogordius sanguineus* / *Lineus ruber* like nemerteans (Nemertea: Heteronemertea) and geographic distribution of *R. sanguineus*. *Zoological Science* 32(6),

579–589.

**Katoh K. y Standley D.M.** (2013) MAFFT multiple sequence alignment software version 7: Improvements in performance and usability. *Molecular Biology and Evolution* 30, 772–780.

**Kensler C.B.** (1964) The Mediterranean crevice habitat. *Vie Milieu* 15, 947–977.

**Kensler C.B.** (1965) Distribution of crevice species along the Iberian Peninsula and northwest Africa. *Vie Milieu* 16, 851–887.

**King L.A.L.** (1911) Clyde marine fauna. Supplementary list. Reports. *Marine Biological Association of West Scotland* 1911, 60–97.

**Kirsteuer E.** (1963). Beitrag zur kenntnis der systematik und anatomie der adriatischen nemertinen (genera *Tetrastemma*, *Oerstedia*, *Oerstediella*). *Zoologische Jahrbücher. Abteilungen Anatomie und Ontogenie der Tiere* 80, 555–616.

**Kirsteuer E.** (1967) Marine, benthonic nemerteans: How to collect and preserve them. *American Museum Novitates* 2290, 1–10.

**Kirsteuer E.** (1971) The Interstitial Nemertean Fauna of Marine Sand. En Hulings N.C. (ed) *Proceedings of the First International Conference on Meiofauna, Tunis, Tunisia, 1-11 July*

1969. *Smithsonian Contributions to Zoology*. Washington: Smithsonian Institution Press, pp. 17–19.

**Kirsteuer E.** (1977) Remarks on taxonomy and geographic distribution of the genus *Ototyphlonemertes* Dising (Nemertina, Monostilifera). *Mikrofauna Meeresbodens* 61, 167–181.

**Kuris A.M.** (1993) Life cycles of nemerteans that are symbiotic egg predators of decapod Crustacea: Adaptations to host life histories. *Hydrobiologia* 266, 1–14.

**Kvist S., Laumer C., Junoy J. y Giribet G.** (2014) New insights into the phylogeny, systematics and DNA barcoding of Nemertea. *Invertebrate Zoology* 28, 287–308.

**Kvist S., Chernyshev A.V. y Giribet G.** (2015) Phylogeny of Nemertea with special interest in the placement of diversity from Far East Russia and northeast Asia. *Hydrobiologia* 760, 105–119.

**Lanfear R., Calcott B., Ho S.Y.W. and Guindon S.** (2012) PartitionFinder: Combined selection of partitioning schemes and substitution models for phylogenetic analyses. *Molecular Biology and Evolution* 29, 1695–1701.

**Langerhans P.** (1880) Die Wurmfauna von Madeira III. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie* 34, 87–143.

**Lastra M., de la Huz R., Sánchez Mata A.G., Rodil I. F., Aerts K., Beloso S. y López J.** (2006) Ecology of exposed sandy beaches in northern Spain: Environmental factors controlling macrofauna communities. *Journal of Sea Research* 55, 128–140.

**Leasi F. y Norenburg J.L.** (2014) The necessity of DNA taxonomy to reveal cryptic diversity and spatial distribution of meiofauna, with a focus on Nemertea. *PLoS ONE* 9, e104385.

**Leasi F. y Norenburg J.L.** (2016) At least some meiofaunal species are not everywhere. Indication of geographic, ecological and geological barriers affecting the dispersion of species of *Ototyphlonemertes* (Nemertea, Hoplonemertea). *Molecular Ecology* doi: 10.1111/mec.13568

**Lombas I. y Anadón N.** (1985) Estudio de la fauna de microhábitats esciáfilos intermareales en Luanco (Asturias). *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo* 3, 107–120.

**Macfarlane J.M.** (1918). *The causes and course of organic evolution. A study in bioenergetics*. New York: Macmillan.

**Maluquer J.** (1917) Organització i increment de la Secció Oceanogràfica. *Publicacions de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona* Anuari 2, pp 205–240.

**Margalef R.** (1946) Miscelánea de zoología duceacuícola. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada* 2, 117–120.

**Margalef R.** (1948) Miscelánea de zoología duceacuícola, II. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada* 5, 69–76.

**Margalef R.** (1955) *Los organismos indicadores en la limnología. Biología de las aguas continentales, XII.* Madrid: Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.

**Martínez J., Adarraga I. y Ruiz J.M.** (2007) Tipificación de poblaciones bentónicas de los fondos blandos de la plataforma continental de Guipúzcoa (sureste del golfo de Vizcaya). *Boletín Instituto Español de Oceanografía* 23, 85–110.

**Maslakova S.A.** (2005) The smile of *Amphiporus nelsoni* Sanchez, 1973 (Nemertea: Hoplonemertea: Monostilifera: Amphiporidae) leads to a re-description and a change in family. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 118, 483–498.

**Maslakova S.A. y Norenburg J.L.** (2008) Revision of the smiling worms, genus *Prosorhochmus* Kefers-tein, 1862, and description of a new species, *Prosorhochmus belizeanus* sp.

nov. (Prosorhochmidae, Hoplonemertea, Nemertea) from Florida and Belize. *Journal of Natural History* 42(17), 1219–1260.

**Mateos E. y Giribet G.** (2008) Exploring the molecular diversity of terrestrial nemerteans (Hoplonemertea, Monostilifera, Acteonemertidae) in a continental landmass. *Zoologica Scripta* 37, 235–243.

**Mazé R.A., Laborda A.J. y Luis E.** (1990) Macrofauna intermareal de sustrato arenoso en la ría de El Barquero (Lugo, NO España). Estructura de la comunidad. Zonación. *Cahiers de Biologie Marine* 33, 47–64.

**McDermott J.J.** (1976) Observations on the food and feeding behavior of estuarine nemertean worms belonging to the order Hoplonemertea. *The Biological Bulletin* 150(1), 57–68.

**McDermott J.J. y Roe P.** (1985) Food, feeding behaviour and feeding ecology of nemerteans. *American Zoology* 25, 113–125.

**McIntosh W.C.** (1873-1874) *A Monograph of the British Annelids. Part I. The Nemerteans.* London: Ray Society (1873: pp. 1–96, láminas I–X; 1874; pp. 97–214, láminas XI–XXIII).

**McLachlan A. y Brown A.C.** (2006) *The Ecology of Sandy Shores.* 2ª edición. Burlington: Academic Press.

- Menéndez Valderrey J.L.** (2004) *Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770). *Asturnatura.com*, 11. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/lineus-longissimus.html>
- Menéndez Valderrey J.L. y Fernández-Álvarez F.Á.** (2005) *Poseidon ruber* (Müller, 1774). *Asturnatura.com*, 40. Disponible en: <http://www.asturnatura.com/especie/poseidon-ruber.html>
- Miller M.A., Pfeiffer W. y Schwartz T.** (2010) Creating the CIPRES Science Gateway for inference of large phylogenetic trees. En *Proceedings of the Gateway Computing Environments Workshop (GCE)* New Orleans, LA: Institute of Electrical and Electronics Engineers, pp. 1–8.
- Minot C.S.** (1876) Studien an Turbellarien. Beiträge zur Kenntnis der Plathelminthen. *Arbeiten aus dem Zoologisch-zoolomischen Institut in Würzburg* 3, 405–471.
- Moen F.E. y Svensen E.** (2004) *Marine Fish and Invertebrates of Northern Europe*. Southend-on-Sea, United Kingdom: AquaPress.
- Montalvo S., Junoy J., Roldán C. y García-Corrales P.** (1996) Ultrastructural study of sensory cells of the proboscoidal glandular epithelium of *Riseriellus occultus* (Nemertea, Heteronemertea). *Journal of Morphology* 229, 83–96.
- Montalvo S., Junoy J., Roldán C. y García-Corrales P.** (1998b) Ultrastructural study of the proboscis endothelium of *Riseriellus occultus* (Nemertea, Heteronemertea). *Hydrobiologia* 365, 121–127.
- Montalvo S., Roldán C., Junoy J. y García-Corrales P.** (1998a) Ultrastructural study of two glandular systems in the proboscoidal glandular epithelium of *Riseriellus occultus* (Nemertea, Heteronemertea). *Zoomorphology* 117, 247–257.
- Moore J.** (1985) The Distribution and Evolution of Terrestrial Nemertines. *American Zoologist* 25, 15–21.
- Moore J. y Moore N.W.** (1972) Land nemertines of Madeira and the Azores. *Boletim do Museu Municipal do Funchal* 26, 31–44.
- Nielsen C.** (2012) *Animal evolution: Interrelationships of the living phyla*. Oxford: University Press.
- Norenburg J.L.** (1985) Structure of the nemertine integument with consideration of its ecological and phylogenetic significance. *American zoologist* 25(1), 37–51.
- Norenburg J.L.** (1988) Remarks on marine interstitial nemertines and key to species. *Hydrobiologia* 156, 87–92.
- Norenburg J.L.** (2008)

MCZBASE: The Database of the Zoological Collections: *Otothyphlone-mertes macintoshi* Bürger, 1895. *Museum of Comparative Zoology, Harvard University*. Disponible en: <http://www.gbif.org/occurrence/736303183>

**Norenburg J.L. y Gibson R.** (2013) World Nemertea database. Disponible en: World Register of Marine Species <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=122553>

**Ocaña Martín A., Sánchez-Tocino L., López-González S. Y Viciiana J.F.** (2000) *Guía Submarina de Invertebrados no Artrópodos*. Granada: Editorial Comares.

**Örsted A.S.** (1843) Forsøg til en ny classification af Planarieerne (Planaria Duges) grundet paa mikroskopisk-anatomiske Undersogelser. *Naturhistorisk Tidsskrift* 4, 519–581.

**Örsted A. S.** (1844) *Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer auf mikroskopische Untersuchungen gegründet*. Copenhagen: C.A. Reitzel.

**Owre H.B. y Bayer F.M.** (1962) The systematic position of the Middle Cambrian fossil *Amiskwia* Walcott. *Journal of Paleontology* 36(6), 1361–1363.

**Pantin C.F.A.** (1948) *Notes on microscopical technique for zoologists*.

Cambridge: Cambridge University Press.

**Pantin C.F.A.** (1950) Locomotion in British terrestrial nemertines and planarians: With a discussion on the identity of *Rhynchodemus bilineatus* (Mecznikow) in Britain, and on the name *Fasciola terrestris* O.F. Müller. *Proceedings of the Linnean Society of London* 162, 23–37.

**Pérez Edrosa J.C. y Junoy J.** (1991) Macrofauna intermareal de las playas de Area Longa, Peizas y Anguieira y Altar (Lugo, NW España). *Thalassas* 9, 37–48.

**Planas M., Rodríguez-Rey L. y Mora J.** (1984) Cartografía bentónica de la ensenada de Campelo (Ría de Pontevedra, NW España). En Montero Marques V. *Actas do IV Simposio Ibérico de Estudos do Benthos Marinho, Vol I*. Lisboa, pp 159–170.

**Polo L., Olivella I., Gili C., Anadón R., Carbonell J., Altamira C. y Ros J.D.** (1982) Primeras aportaciones a la sistemática de la flora y fauna bentónicas del litoral de San Ciprián de Burela (Lugo, Galicia). En Niell Castanera F.X. y Ros J. *Actas I Simposio Ibérico de Estudos del Benthos Marino*. San Sebastián: Universidad del País Vasco, pp 333–375.

**Puerta P., Andrade S.C.S. y Junoy J.** (2010) Redescription of *Lineus*

*acutifrons* Southern, 1913 (Nemertea: Pilidiophora) and comments on its phylogenetic position. *Journal of Natural History* 44, 2363–2378.

**Punnet R.C. y Cooper C.F.** (1909) On some nemerteans from the eastern Indian Ocean. *Transactions of the Linnean Society of London, Series 2* 13, 1–15.

**Rallo A.M.** (1980) Sobre una población del hoplonemertino *Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894), habitante en el Alto Ebro. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología)* 78, 53–58.

**Ramos A.** (1985) *La Reserva Marina de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante)*. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.

**Reisinger E.** (1926) Nemertini. Schnurwürmer. *Biologie der Tiere Deutschlands* 17, 7.1–7.24.

**Renier S.A.** (1804) *Prospetto della classe dei Vermi*. Un trabajo incompleto de 1804 (ver la introducción del trabajo de Meneghini, 1847), pp XV–XXVII.

**Richard J. y Neuville H.** (1897) Sur l'histoire naturelle de l'île d'Alborán. *Memoires de la Société Zoologique de France* 10, 75–87.

**Riedl R.** (1959) Das Vorkommen von Nemertinen in unterseeischen

Höhlen. *Pubblicazioni Della Stazione Zoologica di Napoli* 30, 529–550.

**Rioja E.** (1917) Notas sobre una excursión por las costas de Gijón. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 17, 488–494.

**Riser N.W.** (1991) New Zealand nemertines from kelp holdfasts: Heteronemertinea II. *Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828) n. comb. *New Zealand Journal of Zoology* 18, 427–438.

**Riser N.W.** (1994) The morphology and generic relationships of some fissiparous heteronemertines. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 107, 548–556.

**Riser N.W.** (1998) The morphology of *Micrura leidyi* (Verrill, 1892) with consequent systematic reevaluation. *Hydrobiologia* 365, 149–156.

**Ritger R.K. y Norenburg J.L.** (2006) *Tubulanus riceae* new species (Nemertea: Anopla: Palaeonemertea: Tubulanidae), from South Florida, Belize and Panama. *Journal of Natural History* 40, 931–942.

**Rodríguez Castelo E. y Mora J.** (1984) Introducción al estudio de una dinámica de poblaciones bentónicas en fangos infralitorales orgánicamente enriquecidos (Ría de Pontevedra. NW de España). *Cuadernos da Área de Cien-*

*cias Mariñas, Seminario de Estudios Galegos* 1, 291–302.

**Roe P.** (1988) Ecological implications of the reproductive biology of symbiotic nemerteans. *Hydrobiologia* 156(1), 13–22.

**Roe P., Norenburg J.L. y Maslakova S.A.** (2006) Nemertea. En Carlton J. (ed) *The Light and Smith Manual. Intertidal Invertebrates from Central California to Oregon, 4th Edition*. Berkeley: University of California Press, pp. 182–196.

**Rogers A.D., Junoy J., Gibson R. y Thorpe J.P.** (1993) Enzyme electrophoresis, genetic identity and description of a new genus and species of heteronemertean (Nemertea, Anopla) from northwestern Spain and North Wales. *Hydrobiologia* 266, 219–238.

**Rogers A.D., Thorpe J.P. y Gibson R.** (1995) Genetic evidence for the occurrence of a cryptic species with the littoral nemerteans *Lineus ruber* and *L. viridis* (Nemertea: Anopla). *Marine Biology* 122, 305–316.

**Román G. y Pérez A.** (1979) Estudio del mejillón y de su epifauna en los cultivos flotantes de la ría de Arosa, 1: Estudios preliminares. *Boletín Instituto Español de Oceanografía* 5, 7–19.

**Rueda Sevilla J. y Hernández Villar R.** (2009) *Atlas fotográfico de*

*los invertebrados acuáticos de la cuenca del río Júcar en la provincia de Albacete*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel”, Diputación de Albacete.

**Runnels C.R.** (2013) *Phylogeography and Species Status of Ramphogordius sanguineus*. Master of Science Thesis, Virginia Commonwealth University, Richmond, VA, USA.

**Ruppert E.E., Fox R.S. y Barnes R.D.** (2004) *Invertebrate zoology*. Belmont, California: Brooks / Cole.

**Saiz-Salinas J.I.** (1987) Verzeichnis der Meeres-Nemertinen (Nemertini) von den iberischen Küsten und den angrenzenden Meeren. *Bonner zoologische Beiträge* 38, 129–146.

**Schram F.R.** (1973) Pseudocoelomates and a nemertine from the Illinois Pennsylvanian. *Journal of Paleontology* 47, 985–989.

**Schultze M.S.** (1851) *Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien*. Greifswald: C.A. Koch.

**Schwartz M.L.** (2009) *Untying a Gordian knot of worms: Systematics and taxonomy of the Pilidiophora (phylum Nemertea) from multiple data sets*. Tesis doctoral. Columbian College of Arts and Sciences, The George Washington University, Washington, DC, USA.

- Schwartz M.L. y Norenburg J.L.** (2001) Can we infer heteronemertean phylogeny from available morphological data? *Hydrobiologia* 456, 165–174.
- Shynu S.P., Shibu S., y Jayaprakas V.** (2015) First record of nemertean *Lineus mcintoshii* (Nemertea: Anopla: Heteronemertea) from the Indian coast. *Marine Biodiversity Records* 8, e25, 1–2.
- Southern R.** (1913) Nemertinea. *Proceedings of the Royal Irish Academy* 31, 1–20.
- Sowerby J.** (1806) *The British miscellany; or coloured figures of new, rare, or little known animal subjects; many not before ascertained to be inhabitants of the British isles; and chiefly in the Possession of the Author.* London: R. Taylor.
- Stamatakis A.** (2006) RAxML-VI-HPC: Maximum likelihood-based phylogenetic analyses with thousands of taxa and mixed models. *Bioinformatics* 22, 2688–2690.
- Stephenson J.** (1911) The nemertines of Millport and its vicinity. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh* 48, 1–29.
- Stiasny-Wijnhoff G.** (1934) Some remarks on North Atlantic non-pelagic Polystilifera. *The Quarterly journal of microscopical science* 77, 167–190.
- Stiasny-Wijnhoff G.** (1936) Die Polystilifera der Siboga - Expedition. *Siboga Expeditie* 22, 1–214.
- Strand M.** (2002) Inventory of the ribbon worms (Phylum Nemertea) of Faial and Pico Islands, Azores. *Arquipélago Life and Marine Sciences* 19A, 101–102.
- Strand M., Herrera-Bachiller A., Nygren A. y Kånneby T.** (2014) A new nemertean species: What are useful characters for ribbon worm descriptions? *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 94, 317–330.
- Strand M., Hjelmgren A. y Sundberg P.** (2005) Genus *Baseodiscus* (Nemertea: Heteronemertea): Molecular identification of a new species in a phylogenetic context. *Journal of Natural History* 39, 3785–3793.
- Strand M. y Sundberg P.** (2005a) Genus *Tetrastemma* Ehrenberg, 1831 (phylum Nemertea)—a natural group? Phylogenetic relationships inferred from partial 18S rRNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 37, 144–152.
- Strand M. y Sundberg P.** (2005b) Delimiting species in the hoplonemertean genus *Tetrastemma* (phylum Nemertea): Morphology is not concordant with phylogeny as evidenced from mtDNA sequences. *Biological Journal*

of the *Linnean Society* 86, 201–212.

**Strand M. y Sundberg P.** (2011) A DNA-based description of a new nemertean (phylum Nemertea) species. *Marine Biology Research* 7, 63–70.

**Sundberg P.** (1984) Multivariate analysis of polymorphism in the hoplonemertean *Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 78, 1–22.

**Sundberg P.** (1991) A proposal for renaming the higher taxonomic categories in the phylum Nemertea. *Journal of Natural History* 25, 45–48.

**Sundberg P., Chernyshev A., Kajihara H., Kånneby T. y Strand M.** (2009a) Character-matrix based descriptions of two new nemertean (Nemertea) species. *Zoological Journal of the Linnean Society* 157, 264–294.

**Sundberg P. y Gibson R.** (2008) Global diversity of nemerteans (Nemertea) in freshwater. *Hydrobiologia* 595, 61–66.

**Sundberg P., Gibson R. y Olsson U.** (2003) Phylogenetic analysis of a group of palaeonemerteans (Nemertea) including two new species from Queensland and the Great Barrier Reef, Australia. *Zoologica Scripta* 32, 279–296.

**Sundberg P., Gibson R. y Strand M.** (2007) Swedish nemerteans (phylum Nemertea), with description of a new hoplonemertean genus and species. *Journal of Natural History* 41, 2287–2299.

**Sundberg P. y Janson K.** (1988) Polymorphism in *Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806) revisited. Electrophoretic evidence for a species complex. *Hydrobiologia* 156, 93–98.

**Sundberg P. y Saur M.** (1998) Molecular phylogeny of some European heteronemertean (Nemertea) species and the monophyletic status of *Riseriellus*, *Lineus*, and *Micrura*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 10, 271–280.

**Sundberg P. y Strand M.** (2007) Genetics do not reflect habitat differences in *Riseriellus occultus* (Heteronemertea, Nemertea) from Spain and Wales. *Marine Biology Research* 3, 117–122.

**Sundberg P. y Strand M.** (2010) Nemertean taxonomy - time to change lane? *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 48, 283–284.

**Sundberg P., Thuroczy Vodoti E. y Strand M.** (2010) DNA barcoding should accompany taxonomy - the case of *Cerebratulus* spp (Nemertea). *Molec-*

*ular Ecology Resources* 10, 274–281.

**Sundberg P., Turbeville, J.M. y Härlin, M.S.** (1997) There is no support for Jensen's hypothesis of nemertean as ancestors to the vertebrates. *Hydrobiologia* 365(1-3), 47–54.

**Sundberg P., Turbeville J.M. y Lindh S.** (2001) Phylogenetic relationships among higher nemertean (Nemertea) taxa inferred from 18S rDNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 20, 327–334.

**Sundberg P., Vodoti E.T., Zhou H. y Strand M.** (2009b) Polymorphism hides cryptic species in *Oerstedia dorsalis* (Nemertea, Hoplonemertea). *Biological Journal of the Linnean Society* 98, 556–567.

**Svoboda, A.** (1992) Close-up photography of marine life on board research vessels. *Scientia Marina* 56(2), 239–244.

**Taboada S., Bas M., Leiva C., Garriga M., Sardá R. y Avila C.** (2015) Life after death: Shallow water Mediterranean invertebrate communities associated with mammal bones. *Marine Ecology* doi: 10.1111/maec.12257

**Templado J. y Calvo M.** (2006) *Flora y Fauna de la Reserva Marina y Reserva de Pesca de la isla de Alborán*. 1ª edición. Madrid: Secretaría General de Pesca Marítima, Ministerio de Agri-

cultura, Pesca y Alimentación.

**Thiel M.** (1992) *Zur Ökologie von Nemertinen im Wattenmeer*. Tesis doctoral, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Alemania.

**Thiel M.** (1998) Nemertines as predators on tidal flats – High Noon at low tide. *Hydrobiologia* 265, 241–250.

**Thiel M. y Francés Zubillaga G.** (1998) The temporal and spatial occurrence of *Tetrastemma fozensis* (Hoplonemertini) in intertidal bivalves. *Hydrobiologia* 365, 257–262.

**Thiel M. y Kruse I.** (2001) Status of the Nemertea as predators in marine ecosystems. *Hydrobiologia* 456, 21–32.

**Thiel M., Ulrich N. y Vasquez N.** (2001) Predation rates of nemertean predators: The case of a rocky shore hoplonemertean feeding on amphipods. *Hydrobiologia* 456, 45–57.

**Thollessen M. y Norenburg J.L.** (2003) Ribbon worm relationships: A phylogeny of the phylum Nemertea. *Proceedings of the Royal Society B* 270, 407–414.

**Turbeville J.M.** (1986) An ultrastructural analysis of coelomogenesis in the hoplonemertine *Prosorhochmus americanus* and the polychaete *Mage-lona sp.* *Journal of Morphology* 187, 51–60.

- Van der Spoel S.** (1985) Pelagic nemerteans of the Amsterdam Mid North Atlantic Plankton Expeditions (AMNAPE), 1980-1983. *Beaufortia* 35, 15–24.
- Vernet G. y Anadón N.** (1991a) Continental shelf and littoral nemerteans from the North and North-West Spanish Atlantic coasts. *Cahiers de Biologie Marine* 32, 45–56.
- Vernet G. y Anadón N.** (1991b) Littoral nemerteans from Spain. North and north-west Atlantic coasts species. *Bolletino di Zoologia* 58, 91–93.
- Vernet G. y Anadón N.** (1994) The influence of sea water temperature and the photoperiod on the reproductive cycle of *Lineus lacteus* (Heteronemertea) from Vigo Bay (NW of Spain). *Arquivos do Museu Bocage. Nova Serie* 2, 417–422.
- Wheeler J.F.G.** (1934) Nemereteans from the South Atlantic and southern oceans. *Discovery Reports* 9, 215–294.
- Viéitez J.M. y Baz A.** (1988) Comunidades bentónicas del sustrato blando intermareal de la playa de Lapamán (ría de Pontevedra, Galicia). *Cahiers de Biologie Marine* 29, 261–276.
- Viéitez J.M. y López Coteló I.** (1982) Estudio faunístico de la playa de Barra (Ría de Vigo). Primeros resultados. *Oecologia aquatica* 6, 37–40.
- von Döhren J., Beckers P., Vogeler R. y Bartolomaeus T.** (2010) Comparative sperm ultrastructure in Nemertea. *Journal of Morphology* 271(7), 793–813.
- Willmer E.N.** (1974) Nemertines as possible ancestors of the vertebrates. *Biological Reviews* 49, 321–363.
- Wilson C.B.** (1900) The habits and early development of *Cerebratulus lacteus* (Verrill). *Quarterly Journal of Microscopical Science* 43, 97–198.
- Wirtz P.** (2006) Ten invertebrates new for the marine fauna of Madeira. *Arquipélago Life and Marine Sciences* 23A, 75–78.
- Wirtz P.** (2009) Ten new records of marine invertebrates from the Azores. *Arquipélago Life and Marine Sciences* 26, 45–49.
- Wirtz P. y Debelius H.** (2004) *Guía de Invertebrados del Mediterráneo y Atlántico*. España: Grupo Editorial M&G Difusión.
- WoRMS Editorial Board** (2015) World Register of Marine Species. Disponible en: <http://www.marinespecies.org/>
- Zhang Z.Q.** (2011) Animal biodiversity: An introduction to higher-level classification and taxonomic richness. *Zootaxa* 3148, 7–12.

# ANEXOS





---

**ANEXO 1. LISTADO DE ESPECIES DE LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA  
(52 ESPECIES)**

- Carinina ochracea* Sundberg, Chernyshev, Kajihara, Kånneby & Strand, 2009  
*Cephalothrix filiformis* (Johnston, 1828)  
*Cephalothrix oestrymnica* (Junoy & Gibson, 1991)  
*Cephalothrix rufifrons* (Johnston, 1837)  
*Cephalothrix simula* (Iwata, 1952)  
*Tubulanus annulatus* (Montagu, 1804)  
*Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)  
*Tubulanus nothus* (Bürger, 1892)  
*Tubulanus polymorphus* Renier, 1804  
*Tubulanus superbus* (Kölliker, 1845)  
*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)  
*Cerebratulus lacteus* (Leydi, 1851)  
*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804  
*Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841)  
*Euborlasia elizabethae* (McIntosh, 1874)  
*Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)  
*Lineus acutifrons* Southern, 1913  
*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)  
*Lineus grubei* (Hubrecht, 1879)  
*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)  
*Lineus ruber* (Müller, 1774)  
*Lineus viridis* Müller, 1774  
*Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1828  
*Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)  
*Ramphogordius lacteus* Rathke, 1843  
*Ramphogordius sanguineus* (Rathke, 1843)

- Riseriellus occultus* Rogers, Junoy, Gibson & Thorpe, 1993  
*Valencinia longirostris* Quatrefages, 1846  
*Amphiporus allucens* Bürger, 1895  
*Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)  
*Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)  
*Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)  
*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
*Emplectonema neesii* (Örsted, 1843)  
*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)  
*Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)  
*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Prosorhochmus claparedii* Keferstein, 1862  
*Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911)  
*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831  
*Tetrastemma fozensis* Gibson y Junoy, 1991  
*Tetrastemma herouardi* (Oxner, 1908)  
*Tetrastemma longissimum* Bürger, 1895  
*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)  
*Tetrastemma robertianae* McIntosh, 1874  
*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)  
*Vieitezia luzmurubeae* Junoy, Andrade & Giribet, 2010  
*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)  
*Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)  
*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

**ANEXO 2. LISTADO DE ESPECIES DE LA DEMARCACIÓN MARINA SUDATLÁNTICA  
(9 ESPECIES)**

*Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828)

*Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)

*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)

*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)

*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)

*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831

*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)

*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)

*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)

**ANEXO 3. LISTADO DE ESPECIES DE LA DEMARCACIÓN MARINA DEL ESTRECHO Y ALBORÁN (35 ESPECIES)**

- Cephalothrix rufifrons* (Johnston, 1837)  
*Tubulanus annulatus* (Montagu, 1804)  
*Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)  
*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Cerebratulus aerugatus* Bürger, 1892  
*Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)  
*Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)  
*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)  
*Lineus grubei* (Hubrecht, 1879)  
*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)  
*Lineus ruber* (Müller, 1774)  
*Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879)  
*Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1828  
*Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)  
*Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828)  
*Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)  
*Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)  
*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)  
*Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)  
*Nipponnemertes pulchra* (Johnston, 1837)  
*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Prosorhochmus chafarinensis* Frutos, Montalvo & Junoy, 1998  
*Tetranemertes antonina* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)  
*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831  
*Tetrastemma herouardi* (Oxner, 1908)  
*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)

*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)

*Vieitezia luzmurubeae* Junoy, Andrade & Giribet, 2010

*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)

*Drepanogigas albolineatus* (Bürger, 1895)

*Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)

*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

**ANEXO 4. LISTADO DE ESPECIES DE LA DEMARCACIÓN MARINA LEVANTINO-BALEAR  
(44 ESPECIES)**

- Cephalothrix bipunctata* Bürger, 1892  
*Cephalothrix rufifrons* (Johnston, 1837)  
*Cephalothrix simula* (Iwata, 1952)  
*Tubulanus annulatus* (Montagu, 1804)  
*Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)  
*Tubulanus nothus* (Bürger, 1892)  
*Tubulanus superbus* (Kölliker, 1845)  
*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Cerebratulus aerugatus* Bürger, 1892  
*Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)  
*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804  
*Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)  
*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)  
*Lineus grubei* (Hubrecht, 1879)  
*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)  
*Lineus ruber* (Müller, 1774)  
*Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879)  
*Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1828  
*Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)  
*Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828)  
*Ramphogordius lacteus* Rathke, 1843  
*Ramphogordius sanguineus* (Rathke, 1843)  
*Amphiporus allucens* Bürger, 1895  
*Amphiporus bioculatus* McIntosh, 1874  
*Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)  
*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)  
*Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)

*Nipponnemertes pulchra* (Johnston, 1837)  
*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Ototyphlonemertes brunnea* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895  
*Prosorhochmus chafarinensis* Frutos, Montalvo & Junoy, 1998  
*Prosorhochmus claparedii* Keferstein, 1862  
*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)  
*Tetrastemma cerasinum* Bürger, 1895  
*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831  
*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)  
*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma vittigerum* (Bürger, 1904)  
*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)  
*Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)  
*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

**ANEXO 5. LISTADO DE ESPECIES DE LA DEMARCACIÓN MARINA CANARIA  
(13 ESPECIES)**

*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)

*Lineus ruber* (Müller, 1774)

*Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879)

*Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828)

*Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)

*Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)

*Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895

*Ototyphlonemertes macintoshi* Bürger, 1895

*Ototyphlonemertes santacruzensis* Mock & Schmidt, 1975

*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)

*Calonemertes hardyi* (Wheeler, 1934)

*Pelagonemertes joubini* Coe, 1926

*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

---

**ANEXO 6. LISTADO DE ESPECIES DE LA SUBDIVISIÓN MARINA DEL CONTINENTE PORTUGUÉS (21 ESPECIES)**

- Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)  
*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804  
*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)  
*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)  
*Lineus ruber* (Müller, 1774)  
*Lineus viridis* Müller, 1774  
*Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1831  
*Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)  
*Amphiporus lactiflorens* (Johnston, 1828)  
*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)  
*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes macintoshi* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes pallida* (Keferstein, 1862)  
*Ototyphlonemertes santacruzensis* Mock & Schmidt, 1975  
*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)  
*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)  
*Tetrastemma robertianae* McIntosh, 1874  
*Pendonemertes levinseni* Brinkmann, 1917

**ANEXO 7. LISTADO DE ESPECIES DE LA SUBDIVISIÓN MARINA DE AZORES  
(15 ESPECIES)**

- Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)  
*Lineus viridis* Müller, 1774  
*Oerstedia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma longissimum* Bürger, 1895  
*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)  
*Balaenanemertes chavesi* (Joubin, 1906)  
*Balaenanemertes lobata* (Joubin, 1906)  
*Dinonemertes grimaldii* (Joubin, 1906)  
*Gelanemertes richardi* (Joubin, 1906)  
*Nectonemertes mirabilis* Verrill, 1892  
*Parabalaenanemertes zonata* (Joubin, 1906)  
*Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)  
*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

---

**ANEXO 8. LISTADO DE ESPECIES DE LA SUBDIVISIÓN MARINA DE MADEIRA  
(23 ESPECIES)**

- Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Cephalothrix linearis* (Rathke, 1799)  
*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804  
*Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841)  
*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)  
*Lineus grubei* (Hubrecht, 1879)  
*Lineus hubrechtii* (Langerhans, 1880)  
*Lineus mcintoshii* (Langerhans, 1880)  
*Lineus ruber* (Müller, 1774)  
*Valencinia longirostris* Quatrefages, 1846  
*Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)  
*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)  
*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831  
*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)  
*Tetrastemma quadristriatum* Langerhans, 1880  
*Tetrastemma unicolor* (Hubrecht, 1879)  
*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)  
*Pelagonemertes joubini* Coe, 1926  
*Drepanogigas albolineatus* (Bürger, 1895)  
*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

**ANEXO 9. LISTADO DE ESPECIES CONTINENTALES (3 ESPECIES)**

<i>Argonemertes dendyi</i> (Dakin, 1915)	Terrestre
<i>Leptonemertes chalicophora</i> (Graff, 1879)	Terrestre
<i>Prostoma eilhardi</i> (Montgomery, 1894)	Dulceacuícola

**ANEXO 10. LISTADO DE ESPECIES DE NEMERTINOS DE ESPAÑA (73 ESPECIES)**

- Carinina ochracea* Sundberg, Chernyshev, Kajihara, Kånneby & Strand, 2009  
*Cephalothrix bipunctata* Bürger, 1892  
*Cephalothrix filiformis* (Johnston, 1828)  
*Cephalothrix oestrymnica* (Junoy & Gibson, 1991)  
*Cephalothrix rufifrons* (Johnston, 1837)  
*Cephalothrix simula* (Iwata, 1952)  
*Tubulanus annulatus* (Montagu, 1804)  
*Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)  
*Tubulanus nothus* (Bürger, 1892)  
*Tubulanus polymorphus* Renier, 1804  
*Tubulanus superbus* (Kölliker, 1845)  
*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Cerebratulus aerugatus* Bürger, 1892  
*Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)  
*Cerebratulus lacteus* (Leydi, 1851)  
*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804  
*Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841)  
*Euborlasia elizabethae* (McIntosh, 1874)  
*Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)  
*Lineus acutifrons* Southern, 1913  
*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)  
*Lineus grubei* (Hubrecht, 1879)  
*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)  
*Lineus ruber* (Müller, 1774)  
*Lineus viridis* Müller, 1774  
*Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879)  
*Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1828  
*Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)

- Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828)  
*Ramphogordius lacteus* Rathke, 1843  
*Ramphogordius sanguineus* (Rathke, 1843)  
*Riseriellus occultus* Rogers, Junoy, Gibson & Thorpe, 1993  
*Valencinia longirostris* Quatrefages, 1846  
*Amphiporus allucens* Bürger, 1895  
*Amphiporus bioculatus* McIntosh, 1874  
*Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)  
*Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915)  
*Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)  
*Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)  
*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
*Emplectonema neesii* (Örsted, 1843)  
*Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879)  
*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)  
*Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)  
*Nipponnemertes pulchra* (Johnston, 1837)  
*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Ototyphlonemertes brunnea* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes macintoshii* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes santacruzensis* Mock & Schmidt, 1975  
*Prosorhochmus chafarinensis* Frutos, Montalvo & Junoy, 1998  
*Prosorhochmus claparedii* Keferstein, 1862  
*Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894)  
*Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911)  
*Tetranemertes antonina* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)  
*Tetrastemma cerasinum* Bürger, 1895  
*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831

*Tetrastemma fozensis* Gibson y Junoy, 1991  
*Tetrastemma herouardi* (Oxner, 1908)  
*Tetrastemma longissimum* Bürger, 1895  
*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)  
*Tetrastemma robertianae* McIntosh, 1874  
*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma vittigerum* (Bürger, 1904)  
*Vieitezia luzmurubeae* Junoy, Andrade & Giribet, 2010  
*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)  
*Calonemertes hardyi* (Wheeler, 1934)  
*Pelagonemertes joubini* Coe, 1926  
*Drepanogigas albolineatus* (Bürger, 1895)  
*Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)  
*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

**ANEXO 11. LISTADO DE ESPECIES DE NEMERTINOS DE PORTUGAL (48 ESPECIES)**

- Cephalothrix linearis* (Rathke, 1799)  
*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)  
*Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)  
*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804  
*Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841)  
*Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855)  
*Lineus bilineatus* (Renier, 1804)  
*Lineus grubei* (Hubrecht, 1879)  
*Lineus hubrechtii* (Langerhans, 1880)  
*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)  
*Lineus mcintoshii* (Langerhans, 1880)  
*Lineus ruber* (Müller, 1774)  
*Lineus viridis* Müller, 1774  
*Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1828  
*Micrura purpurea* (Dalyell, 1853)  
*Valencinia longirostris* Quatrefages, 1846  
*Amphiporus lactiflores* (Johnston, 1828)  
*Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915)  
*Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)  
*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)  
*Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879)  
*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)  
*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)  
*Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes macintoshii* Bürger, 1895  
*Ototyphlonemertes pallida* (Keferstein, 1862)  
*Ototyphlonemertes santacruzensis* Mock & Schmidt, 1975  
*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)

*Tetrastemma coronatum* (Quatrefages, 1846)  
*Tetrastemma flavidum* Ehrenberg, 1831  
*Tetrastemma longissimum* Bürger, 1895  
*Tetrastemma melanocephalum* (Johnston, 1837)  
*Tetrastemma quadristriatum* Langerhans, 1880  
*Tetrastemma robertianae* McIntosh, 1874  
*Tetrastemma unicolor* (Hubrecht, 1879)  
*Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846)  
*Zygonemertes virescens* (Verrill, 1879)  
*Balaenanemertes chavesi* (Joubin, 1906)  
*Balaenanemertes lobata* (Joubin, 1906)  
*Dinonemertes grimaldii* (Joubin, 1906)  
*Gelanemertes richardi* (Joubin, 1906)  
*Nectonemertes mirabilis* Verrill, 1892  
*Parabalaenanemertes zonata* (Joubin, 1906)  
*Pelagonemertes joubini* Coe, 1926  
*Pendonemertes levinseni* Brinkmann, 1917  
*Drepanogigas albolineatus* (Bürger, 1895)  
*Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846)  
*Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846)

## ANEXO 12. A TAXONOMIC CATALOGUE OF THE NEMERTEANS (PHYLUM NEMERTEA) OF SPAIN AND PORTUGAL

ZOOLOGICAL SCIENCE 32: 507–522 (2015)

© 2015 Zoological Society of Japan

[REVIEW]

### A Taxonomic Catalogue of the Nemerteans (Phylum Nemertea) of Spain and Portugal

Alfonso Herrera-Bachiller<sup>1</sup>, Fernando Ángel Fernández-Álvarez<sup>2</sup>, and Juan Junoy<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>EU-US Marine Biodiversity Research Group, Instituto Franklin, Universidad de Alcalá and Departamento de Ciencias de la Vida, Universidad de Alcalá, 28871 Alcalá de Henares, Madrid, Spain

<sup>2</sup>Institut de Ciències del Mar (CSIC), Passeig Marítim, 37-49. 08003 Barcelona, Spain

A literature-based taxonomic catalogue of nemerteans (phylum Nemertea) from Spain and Portugal is provided, listing 75 species (12 Palaeonemertea, 24 Pilidiophora, and 39 Hoplonemertea) belonging to 34 genera. This is a low species number compared with the approximately 400 species listed in Europe. This lack of knowledge is mainly due to the low number of researchers interested in the phylum and the well-known taxonomic difficulties of its study. Geographic records are indicated for each species, and for some, comments are included on certain biological and taxonomic aspects.

**Key words:** checklist, Spain, Portugal, ribbon worms, Nemertea

#### INTRODUCTION

Misidentification of nemertean species is very common in marine benthic studies, and many specimens collected are identified only at the phylum level (Junoy and Herrera-Bachiller, 2010). Since the first nemertean species was collected off Spain and Portugal, *Euborlasia elizabethae* (McIntosh, 1874), identification has been problematic. McIntosh's species description suggests: "An allied species was dredged by Mr. Jeffreys in the "Porcupine" expedition, 1870, off Cape Finisterre, at a depth of 80 fathoms" (McIntosh, 1873–1874: 194). Only a few species were added to the fauna of these two countries before the end of the 19th century (Langerhans, 1880; Bürger, 1895; Richard and Neuville, 1897), whereas neighboring countries constructed more complete species checklists (e.g. McIntosh, 1873–1874; Joubin, 1890, 1894; Bürger, 1895). A list of these early records of the nemerteans of this area was compiled by Saiz-Salinas (1987).

During the first half of the 20th century, Iberian records of nemerteans were mainly related to the freshwater genus *Prostoma* (Margalef, 1946, 1948). The next records of marine species did not appear until 1980, when Anadón (1980a) recorded nine species from Northern Spain. The number of nemerteans from Spain and Portugal was then raised to 48 in subsequent studies by this author and colleagues (Anadón, 1981a, 1986–1987; Anadón and Lastra, 1986; Vernet and Anadón, 1991a, b, 1994). An additional three new species were described and added to the catalogue in the early 1990s: *Tetrastemma fozensis* Gibson and Junoy, 1991, *Cephalothrix oestrymnica* (Junoy and Gibson,

1991) and *Riseriellus occultus* Rogers et al., 1993 (Gibson and Junoy, 1991; Junoy and Gibson, 1991; Rogers et al., 1993). The number of species has been steadily increasing since, with the main contribution being the study of the nemertean fauna from the Islas Atlánticas de Galicia National Park (Junoy and Herrera-Bachiller, 2010).

#### MATERIALS AND METHODS

The geographical range of this catalogue encompasses the land and waters (continental waters and Economic Exclusive Zone) of Spain and Portugal, including the Iberian Peninsula, the archipelagos of Canary Islands, Balearic Islands, Madeira, the Azores and other minor islands (e.g. Cíes, Chafarinas, Alborán). The present catalogue of Spanish and Portuguese nemerteans is largely based on data obtained from the literature and authors' records up until the end of 2014. A search for nemertean photographs on websites specialising in natural history has revealed several accounts of nemertean species. To increase the knowledge of the distribution of these species in Spain and Portugal and to make this information available to the scientific community, these records were collected and codified as follows: Asturnatura.com (AN), Biodiversidadvirtual.org (BV), Visualphotos.com (VP), MCZbase (MCZ:IZ), followed by the number assigned to each photograph on the website. The photographs included from these websites are up to date as of October 2014. Additional details from these records can be found in the links provided in Table 1. Additional information and unpublished records by the authors are included. Locality and information of the habitat (when available) are provided. As phylogenetic studies have consistently shown that many nemertean families are paraphyletic or polyphyletic (e.g. Sundberg et al., 2001, 2009; Thollesson and Norenburg, 2003; Schwartz, 2009; Puerta et al., 2010), this taxonomic category has not been considered.

#### RESULTS

##### Checklist of the Spanish and Portuguese nemerteans species

This checklist of nemerteans from Spain and Portugal

\* Corresponding author. Tel. : +34-91-8854920;  
Fax : +34-91-8855080;  
E-mail: juan.junoy@uah.es

doi:10.2108/zs140242

**Table 1.** List of codes used in the present study and links where the specimen details can be found.

Code	Species	Link	Location
BV22979	<i>Amphiporus lactiflorens</i> (Johnston, 1828)	<a href="http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Amphiporus-lactiflorens-(Johnston-1828)-(2)-cat22979.html">http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Amphiporus-lactiflorens-(Johnston-1828)-(2)-cat22979.html</a>	Concha de Arledo beach, Cudillero, Asturias, Spain
AN7254	<i>Amphiporus lactiflorens</i> (Johnston, 1828)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna/amphiporus-lactiflorens/7254.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna/amphiporus-lactiflorens/7254.html</a>	Los Chalanos beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain
AN9965	<i>Amphiporus lactiflorens</i> (Johnston, 1828)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/amphiporus-lactiflorens-2/9965.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/amphiporus-lactiflorens-2/9965.html</a>	Concha de Arledo beach, Cudillero, Asturias, Spain
AN10514	<i>Baseodiscus delineatus</i> (Delle Chiaje, 1825)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/baseodiscus-delineatus-2/10514.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/baseodiscus-delineatus-2/10514.html</a>	El Rinconín, Gijón, Asturias, Spain
AN11422	<i>Cephalothrix filiformis</i> (Johnston, 1828)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/cephalothrix-filiformis-1/11422.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/cephalothrix-filiformis-1/11422.html</a>	El Castiellu beach, Pendueles, Asturias, Spain
AN18201	<i>Cephalothrix simula</i> (Iwata, 1952)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/submarina-fotosub/cephalothrix-simula-3/18201.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/submarina-fotosub/cephalothrix-simula-3/18201.html</a>	Temperán beach, Cangas, Pontevedra, Spain
VP9670542	<i>Cerebratulus lacteus</i> (Leydi, 1851)	<a href="http://www.visualphotos.com/image/1x9670542/nemertea_milky_ribbon_worm_cerebratulus_lacteus">http://www.visualphotos.com/image/1x9670542/nemertea_milky_ribbon_worm_cerebratulus_lacteus</a>	Galicia, Spain
AN18719	<i>Cerebratulus marginatus</i> Renier, 1804	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/submarina-fotosub/cerebratulus-marginatus-1/18719.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/submarina-fotosub/cerebratulus-marginatus-1/18719.html</a>	Cangas, Pontevedra, Spain
AN10809	<i>Emplectonema echinoderma</i> (Marion, 1873)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/emplectonema-echinoderma-2/10809.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/emplectonema-echinoderma-2/10809.html</a>	Los Chalanos beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain
AN11335	<i>Emplectonema echinoderma</i> (Marion, 1873)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/emplectonema-echinoderma-1/11335.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/emplectonema-echinoderma-1/11335.html</a>	Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain
MCZ:IZ:132536	<i>Leucocephalonemertes aurantiaca</i> (Grube, 1855)	<a href="http://mcbzbase.mcz.harvard.edu/guid/MCZ:IZ:132536">http://mcbzbase.mcz.harvard.edu/guid/MCZ:IZ:132536</a>	Cabrera, Balearic Islands, Spain
AN13161	<i>Lineus acutifrons</i> Southern, 1913	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/lineus-acutifrons/13161.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/lineus-acutifrons/13161.html</a>	A Lanzada beach, O Grove, Pontevedra, Spain
AN11454	<i>Lineus bilineatus</i> (Renier, 1804)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/lineus-bilineatus-2/11454.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/lineus-bilineatus-2/11454.html</a>	Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain
BV156752	<i>Lineus longissimus</i> (Gunnerus, 1770)	<a href="http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/lineus-longissimus-.img156752.html">http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/lineus-longissimus-.img156752.html</a>	Asturias, Spain
AN11461	<i>Lineus ruber</i> (Müller, 1774)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/poselidon-ruber-1/11461.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/poselidon-ruber-1/11461.html</a>	Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain
MCZ:IZ:45841	<i>Micrura fasciolata</i> Ehrenberg, 1828	<a href="http://mcbzbase.mcz.harvard.edu/guid/MCZ:IZ:45841">http://mcbzbase.mcz.harvard.edu/guid/MCZ:IZ:45841</a>	Cabrera, Balearic Islands, Spain
AN14030	<i>Micrura purpurea</i> (Dalyell, 1853)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/micrura-purpurea-1/14030.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/micrura-purpurea-1/14030.html</a>	Peñarrubia beach, Gijón, Asturias, Spain
AN13814	<i>Oerstedtia dorsalis</i> (Abildgaard, 1806)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/oerstedtia-dorsalis-1/13814.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/oerstedtia-dorsalis-1/13814.html</a>	Cangas, Pontevedra, Spain
AN12644	<i>Prosorhochmus chafarinensis</i> Frutos, Montalvo and Junoy, 1998	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna/prosorhochmus-chafarinensis-1/12644.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna/prosorhochmus-chafarinensis-1/12644.html</a>	L'illot del Faradell, Cap de Creus, Girona, Spain
AN12621	<i>Prosorhochmus clapedii</i> Keferstein, 1862	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/prosorhochmus-clapedii-1/12621.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/prosorhochmus-clapedii-1/12621.html</a>	Las Represas beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain
MCZ:IZ:135369	<i>Prostoma eilhardi</i> (Montgomery, 1894)	<a href="http://mcbzbase.mcz.harvard.edu/guid/MCZ:IZ:135369">http://mcbzbase.mcz.harvard.edu/guid/MCZ:IZ:135369</a>	Santolea dam, Castellote, Teruel, Spain
AN14201	<i>Punnettia splendida</i> (Keferstein, 1862)	<a href="http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/drepanophorus-spectabilis-1/14201.html">http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/drepanophorus-spectabilis-1/14201.html</a>	Oia, Pontevedra, Spain

includes 75 species (12 Palaeonemertea, 24 Pilidiophora, and 39 Hoplonemertea) belonging to 34 genera. The bulk of the list represents marine benthic species, one of them being a commensal of the ascidian, *Ciona intestinalis* (Linnaeus, 1767) (*Vieitezia luzmurubeae* Junoy et al., 2010), another a commensal of the bivalve mollusc *Scrobicularia plana* (da Costa, 1778) (*Tetrastemma fozensis* Gibson and Junoy, 1991), and a third is a crustacean parasite (*Carcinonemertes carcinophila* Kölliker, 1845). Three species occur in the marine pelagic zone (*Dinonemertes grimaldii* (Joubin, 1906), *Pelagonemertes joubini* Coe, 1926, and *Pendone-mertes levinsenii* Brinkmann, 1917). The checklist also includes two terrestrial species, *Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915) and *Leptonemertes chalicophora* (Graff,

1879), and one freshwater species *Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894). The checklist along with the distribution and habitat of the species of the present catalogue are shown in Table 2.

#### Taxonomic catalogue of the Spanish and Portuguese nemerteans species

##### Phylum NEMERTEA

##### Class PALAEONEMERTEA Hubrecht, 1879

##### Genus *Carinina* Hubrecht, 1855

##### *Carinina ochracea* Sundberg et al., 2009

*Carinina ochracea*: Alfaya et al. (2014), p. 150, tab. 2; La Ermita, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; Fernández-Álvarez et al. (2015), pp. 590–595; intertidal region in

**Table 2.** Spanish and Portuguese nemerteans: checklist, distribution and habitat.

Species	Distribution	Habitat
<i>Carinina ochracea</i> Sundberg, Chernyshev, Kajihara, Kånneby and Strand, 2009	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Cephalothrix bipunctata</i> Bürger, 1892	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Cephalothrix filiformis</i> Johnston, 1828	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Cephalothrix linearis</i> (Rathke, 1799)	Macaronesia	Marine benthic
<i>Cephalothrix oestrymnica</i> (Junoy and Gibson, 1991)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Cephalothrix rufifrons</i> (Johnston, 1837)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Cephalothrix simulæ</i> (Iwata, 1952)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Tubulanus annulatus</i> (Montagu, 1804)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Tubulanus banyulensis</i> (Joubin, 1890)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Tubulanus nothus</i> (Bürger, 1892)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Tubulanus polymorphus</i> Renier, 1804	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Tubulanus superbus</i> (Kölliker, 1845)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Baseodiscus delineaatus</i> (Delle Chiaje, 1825)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Cerebratulus aevigatus</i> Bürger, 1892	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Cerebratulus fuscus</i> (McIntosh, 1874)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Cerebratulus lacteus</i> (Leydi, 1851)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Cerebratulus marginatus</i> Renier, 1804	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Cerebratulus roseus</i> (Delle Chiaje, 1841)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Euborlasia elizabethae</i> (McIntosh, 1874)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Leucocephalonemertes aurantiaca</i> (Grube, 1855)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Lineus acutifrons</i> Southern, 1913	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Lineus bilineatus</i> (Renier, 1804)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Lineus grubei</i> (Hubrecht, 1879)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Lineus hubrechtii</i> (Langerhans, 1880)	Macaronesia	Marine benthic
<i>Lineus longissimus</i> (Gunnerus, 1770)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Lineus mcintoshii</i> (Langerhans, 1880)	Macaronesia	Marine benthic
<i>Lineus ruber</i> (Müller, 1774)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Lineus viridis</i> (Müller, 1774)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Micrura dellechiaiei</i> (Hubrecht, 1879)	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Micrura fasciolata</i> Ehrenberg, 1828	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Micrura purpurea</i> (Dalyell, 1853)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Notospemus geniculatus</i> (Delle Chiaje, 1828)	Iberian Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Ramphogordius lacteus</i> Rathke, 1843	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Ramphogordius sanguineus</i> (Rathke, 1799)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Riseriellus occultus</i> Rogers, Junoy, Gibson and Thorpe, 1993	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Valenciaia longirostris</i> Quatrefages, 1846	Iberian Atlantic and Macaronesia	Marine benthic
<i>Amphiporus allucens</i> Bürger, 1895	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Amphiporus lactifloreus</i> (Johnston, 1828)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Argonemertes dandyi</i> (Dakin, 1915)	Iberian Peninsula. Macaronesia	Terrestrial
<i>Carcinonemertes carcinophila</i> (Kölliker, 1845)	Iberian Atlantic	Marine benthic, parasite of crustaceans
<i>Emplectonema echinoderma</i> (Marion, 1873)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Emplectonema gracile</i> (Johnston, 1837)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Emplectonema neesii</i> (Ørsted, 1843)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Leptonemertes chaileophora</i> (Graff, 1879)	Iberian Peninsula. Macaronesia	Terrestrial
<i>Nemertopsis bivittata</i> (Delle Chiaje, 1841)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Nemertopsis flavida</i> (McIntosh, 1874)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Oerstedtia dorsalis</i> (Abildgaard, 1806)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Ototyphlonemertes brunnea</i> Bürger, 1895	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Ototyphlonemertes duplex</i> Bürger, 1895	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Ototyphlonemertes macintoshii</i> Bürger, 1895	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Ototyphlonemertes pallida</i> (Kieferstein, 1862)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Prosohochmus chafarinensis</i> Frutos, Montalvo and Junoy, 1998	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Prosohochmus claparedii</i> Kieferstein, 1862	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Prostoma eilhardi</i> (Montgomery, 1894)	Iberian Peninsula	Freshwater
<i>Psammamphiporus elongatus</i> (Stephenson, 1911)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Tetranemertes antonina</i> (Quatrefages, 1846)	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Tetrasomma candidum</i> (Müller, 1774)	Iberian Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma coronatum</i> (Quatrefages, 1846)	Iberian Atlantic. Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma flavidum</i> Ehrenberg, 1828	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma fozensis</i> Gibson and Junoy, 1991	Iberian Atlantic	Marine benthic, commensal of <i>Scrobicularia plana</i>
<i>Tetrasomma herouardi</i> (Oxner, 1908)	Iberian Atlantic	Marine benthic
<i>Tetrasomma longissimum</i> Bürger, 1895	Iberian Atlantic. Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma melanocephalum</i> (Johnston, 1837)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma quadristriatum</i> Langerhans, 1880	Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma unicolor</i> (Hubrecht, 1879)	Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma vermiculatus</i> (Quatrefages, 1846)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Tetrasomma vitigerum</i> (Bürger, 1904)	Iberian Mediterranean	Marine benthic
<i>Veitzieia luzmurubeeae</i> Junoy, Andrade and Giribet, 2010	Iberian Atlantic	Marine benthic, commensal of <i>Ciona</i> and other ascidians
<i>Zygonemertes virescens</i> (Verrill, 1879)	Iberian Atlantic and Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Drepanogigas albolineatus</i> (Bürger, 1895)	Iberian Mediterranean. Macaronesia	Marine benthic
<i>Drepanophorus spectabilis</i> (Quatrefages, 1846)	Iberian Atlantic and Mediterranean	Marine benthic
<i>Paradrepanophorus crassus</i> (Quatrefages, 1846)	Iberian Atlantic. Macaronesia	Marine benthic
<i>Dinonemertes grimaldii</i> (Joubin, 1906)	Macaronesia	Marine pelagic
<i>Pelagonemertes joubini</i> Coe, 1926	Macaronesia	Marine pelagic
<i>Pendonemertes levinseni</i> Brinkmann, 1917	Iberian Atlantic	Marine pelagic

clean sand, La Ermita, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain.

Genus *Cephalothrix* Örsted, 1843  
*Cephalothrix bipunctata* Bürger, 1892  
 (Fig. 1A)

*Cephalothrix bipunctata*: Kvist et al. (2014), p. 291, tab. 1; Embarcadero Beach, Los Escullos, Almería, Spain.

**Remarks.** This is the second record of the species after its description by Bürger (1892).

*Cephalothrix filiformis* (Johnston, 1828)

*Procephalothrix filiformis*: Vernet and Anadón (1991a), p. 49; in sand, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; in very coarse sand, beneath boulders, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; in sand, beneath boulders, near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; in sandy and muddy bottom, beneath boulders, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; Vernet and Anadón (1991b), p. 92; in sand, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; in very coarse sand, beneath boulders, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; in sand, beneath boulders, near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; in sandy and muddy bottom, beneath boulders, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain.

*Cephalothrix* cf. *filiformis*: Alfaya et al. (2014), p. 149; Muros de Nalón, Asturias, Spain; Tapia de Casariego, Asturias, Spain.

*Cephalothrix filiformis*: Fernández-Álvarez and Machordom (2014), table on p. 37; Muros de Nalón, Asturias, Spain; Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Fernández-Álvarez

(2015); among *Corallina officinalis*, Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; among *Corallina officinalis*, Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain; in gravel under stone, inside a mucosal tube made of coarse sand, El Castiellu Beach, Pendueles, Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in El Castiellu Beach, Pendueles, Asturias, Spain (AN11422).

*Cephalothrix linearis* (Rathke, 1799)

*Cephalothrix linearis*: Langerhans (1880), p. 137; on algae, Madeira, Portugal; Bürger (1895), pp. 538–539, tab. 11, fig. 20; Madeira, Portugal.

*Cephalothrix oestrymnica* (Junoy and Gibson, 1991)

*Procephalothrix oestrymnica*: Junoy and Gibson (1991), pp. 185–194, figs. 1–10, tab. 1; under boulders in coarse sand, intertidal, Ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, Spain.

*Cephalothrix oestrymnica*: Junoy and Herrera-Bachiller (2010), p. 315, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Punta del Castro, Foz, Lugo, Spain and O Carreiro, Aguiño, A Coruña, Spain (authors' records).

*Cephalothrix rufifrons* (Johnston, 1837)

*Cephalothrix rufifrons*: Anadón (1980a), pp. 338–339; Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Vernet and Anadón (1991a), pp. 48–49; Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Junoy and Herrera-Bachiller (2010), pp. 315–316, fig. 2D, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Spain; Leasi and Norenburg (2014), p. 9, fig. 2; Spain.

*Cephalothrix simula* (Iwata, 1952)

(Fig. 1B)

*Cephalothrix fasciculus*: Fernández-Álvarez (2015), clade 11, figs. 2A, 3, tab. S1; among *Corallina officinalis* and mud, San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, Spain; in rocks and *Lithophyllum tortuosum*, Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; in sand under rocks, Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain; in *Lithophyllum tortuosum*, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; among *Corallina officinalis* and detritus, Islares Beach, Castro-Urdiales, Cantabria, Spain.

*Cephalothrix* cf. *simula*: Fernández-Álvarez and Machordom (2013), pp. 599–605, tab. 1; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, Spain; Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; Islares Beach, Castro-Urdiales, Cantabria, Spain; Colera Harbor, Colera, Girona, Spain; Faradell Islet, Cap de Creus, Girona, Spain; Alfaya et al. (2014), p. 150, tab. 2; Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Faradell Islet, Cap de Creus, Girona, Spain; Fernández-Álvarez and Machordom (2014), pp. 34–37, figs. and text, table on p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, Spain;



**Fig. 1.** Live habitus of selected specimens. (A) *Cephalothrix bipunctata* Bürger, 1892. (B) *Cephalothrix simula* (Iwata, 1952). (C) *Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825). (D) *Carebratulus fuscus* (McIntosh, 1874). (E) *Euborlasia elizabethae* (McIntosh, 1874). (F) *Leucocephalonemertes aurantiaca* (Grube, 1855).

Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; Islares Beach, Castro-Urdiales, Cantabria, Spain; Colera harbor, Colera, Girona, Spain.

*Cephalothrix simula*: **Leasi and Norenburg** (2014), pp. 10–12, fig. 2; Mediterranean waters, Spain; Atlantic Ocean, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Temperán Beach, Cangas, Pontevedra, Spain (AN18201); A Coruña, Spain; Castellón, Spain; Asturias, Spain; Alicante, Spain; Murcia, Spain and Almería, Spain (authors' records).

Genus *Tubulanus* Renier, 1804

*Tubulanus annulatus* (Montagu, 1804)

*Tubulanus annulatus*: **Anadón** (1980a), pp. 339–340; Concha de Arredo Beach, Cudillero, Asturias, Spain; **Anadón** (1981b), p. 44; Concha de Arredo Beach, Cudillero, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 49; beneath boulders, Concha de Arredo Beach, Cudillero, Asturias, Spain; sampled from 66 m in very fine sand, continental shelf off Asturias, Spain; **García Raso et al.** (1992), p. 229; Cabo de Gata, Almería, Spain; **Templado and Calvo** (2006), p. 189; Alborán Island, Almería, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in A Coruña, Spain (authors' records).

*Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890)

*Tubulanus banyulensis*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 323, fig. 2C, tab. 2; Sálvora Island, A Coruña, Spain; Ons Island, Pontevedra, Spain; **Fernández-Álvarez and Díaz Álvarez** (2012a); Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), pp. 34–37, table on p. 37; Colera harbor, Colera, Girona, Spain; Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Colera Harbor, Colera, Girona, Spain; Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; **Fernández-Álvarez** (2015), tab. S1, fig. S2; Colera Harbor, Colera, Girona, Spain; Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Pontevedra, Spain; and A Coruña, Spain (authors' records).

*Tubulanus nothus* (Bürger, 1892)

*Tubulanus nothus*: **Fernández Iglesias** (2012), Oia, Pontevedra, Spain; **Fernández-Álvarez and Fernández Iglesias** (2012), Oia, Pontevedra, Galicia, Spain.

*Tubulanus polymorphus* Renier, 1804

*Tubulanus polymorphus*: **Martínez et al.** (2007), p. 101, tab. VII; Stations J3, J7, J10, J11, I2, I3, I5, I8, I9, G2, G6, G7, G10, Z3, Z5, Z6, Z7, continental shelf off Guipuzcoa, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in A Coruña, Spain (authors' records).

*Tubulanus superbus* (Kölliker, 1845)

*Tubulanus superbus*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 323, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Castellón, Spain; and A Coruña, Spain (authors' records).

Class PILIDIOPHORA Thollessen and Norenburg, 2003

Genus *Baseodiscus* Diesing, 1850

*Baseodiscus delineatus* (Delle Chiaje, 1825)

(Fig. 1C)

*Baseodiscus curtus*: **Ocaña Martín et al.** (2000), p. 161, photo 162; Cerro Gordo, Granada, Spain.

*Baseodiscus delineatus*: **Vernet and Anadón** (1991a), p. 49; in sand, beneath cobbles and boulders, near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991b), p. 92; in sand, beneath cobbles and boulders, near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; **Wirtz** (2009), p. 46; Madalena, Pico Island, Azores, Portugal.

*Eupolia delineata*: **Bürger** (1895), pp. 600–601, tab. 4, figs. 6, 8, 14; Faro, Portugal.

**Additional new records.** This species has also been recorded in El Rinconín, Gijón, Asturias, Spain (AN10514), the Canary Islands, Spain; Almería, Spain; Alicante, Spain; Murcia, Spain; the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain and A Coruña, Spain (authors' records).

Genus *Cerebratulus* Renier, 1804

*Cerebratulus aeregatus* Bürger, 1892

**Remarks and additional new records.** This species has been recorded in Punta Almina in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' record). It is the first record for the species in Spanish and Portuguese waters, having been previously recorded from Naples (Italy) (Bürger, 1892, 1895, 1904), Saldanha Bay (South Africa) (Wheeler, 1934), and Humlesäcken and Tjärnö (Sweden) (Sundberg et al., 2007, 2010).

*Cerebratulus fuscus* (McIntosh, 1874)

(Fig. 1D)

*Cerebratulus fuscus*: **Bürger** (1895), pp. 674–675, tab. 6, figs. 9, 19; Portugal; **Vernet and Anadón** (1991a), pp. 49–50; sampled from 66 m and 106 m in very fine sand, continental shelf off Asturias, Spain.

*Micrura fusca*: **McIntosh** (1873–1874), pp. 196–197, pl. VI, fig. 3; dredged from 1450 m, coast of Portugal.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Menorca Channel, Balearic Islands, Spain; Murcia, Spain; the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain and A Coruña, Spain (authors' records).

*Cerebratulus lacteus* (Leydi, 1851)

*Micrura lactea*: **Vernet and Anadón** (1991a), p. 52; sampled from 586 m in silt, continental shelf off Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Galicia, Spain (VP9670542).

*Cerebratulus marginatus* Renier, 1804

*Cerebratulus marginatus*?: **Anadón** (1981a), p. 224; Santander, Cantabria, Spain.

*Cerebratulus marginatus*: **Langerhans** (1880), p. 137;

Madeira, Portugal; **Bürger** (1895), pp. 660–663, tab. 6, fig. 1; Madeira, Portugal; **Anadón** (1980a), pp. 342–343; Puntal Beach, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; Foz Beach, Navia, Pontevedra, Spain; **Anadón** (1981b), p. 43, fig. 3; Puntal Beach, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; **Anadón** (1981a), p. 223; Santander, Cantabria, Spain; **Rodríguez Castelo and Mora** (1984), p. 21, tab. 2; Ría de Pontevedra, Pontevedra, Spain; **Planas et al.** (1984), p. 166; Ensenada de Campelo, Pontevedra, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 50; Foz Beach, Navia, Pontevedra, Spain; Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; in shelly sand and gravel, El Camello Beach, Santander, Cantabria, Spain; continental shelf off Asturias, Spain; **García Raso et al.** (1992), pp. 43, 229; Cabo de Gata, Almería, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 316, fig. 2F, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Cangas, Pontevedra, Spain (AN18719).

***Cerebratulus roseus*** (Delle Chiaje, 1841)

*Cerebratulus roseus*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal; **Anadón** (1986–1987), pp. 41–42; Puntal Beach, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), pp. 50–51, fig. 3; Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; continental shelf off Asturias, Spain.

Genus ***Euborlasia*** Vaillant, 1890

***Euborlasia elizabethae*** (McIntosh, 1874)

(Fig. 1E)

*Borlasia elizabethae*: **McIntosh** (1873–1874), pp. 193–194, pl. VII, figs. 1–2; dredged from 146 m, Cape Finisterre, A Coruña, Spain.

**Remarks and additional new records.** This species has also been recorded in Cangas, Pontevedra, Spain (authors' records). Despite its big size, this species was not registered in more than a century. The lack of additional records suggests that the species is very uncommon.

Genus ***Leucocephalonemertes*** Cantell, 1996

***Leucocephalonemertes aurantiaca*** (Grube, 1855)

(Fig. 1F)

*Micrura aurantiaca*: **Riedl** (1959), p. 538; Getaria, Bizkaia, Spain; **Anadón** (1981a), pp. 219–221, fig. 1; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Anadón** (1981b), p. 43, figs. 1–2; Asturias, Spain; **Lombas and Anadón** (1985), p. 114, tab. II; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 52; in crevices, beneath boulders, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; Porto Pim, Horta, Faial, Azores, Portugal.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Murcia, Spain; Balearic Islands, Spain (MCZ.IZ:132536); Alicante, Spain; Girona, Spain; the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain and Pontevedra, Spain (authors' records).

Genus ***Lineus*** Sowerby, 1806

***Lineus acutifrons*** Southern, 1913

*Lineus acutifrons*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), pp.

316–317, fig. 2J, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Puerta et al.** (2010), pp. 2363–2378; Frouxeira Beach, Valdoñoña, A Coruña, Spain; Ladeira Beach, Corrubedo, A Coruña, Spain; A Lanzada Beach, O Grove, Pontevedra, Spain; América Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; **Andrade et al.** (2012), p. 157, tab. 1; Ladeira Beach, Corrubedo, A Coruña, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in A Lanzada Beach, O Grove, Pontevedra, Spain (AN13161) and A Coruña, Spain (authors' records).

***Lineus bilineatus*** (Renier, 1804)

(Fig. 2A)

*Cerebratulus bilineatus*: **Langerhans** (1880), p. 137; Madeira, Portugal.

*Lineus bilineatus*: **Bürger** (1895), pp. 631–633, tab. 5, fig. 15; Madeira, Portugal; **Anadón** (1980a), p. 342; associated with *Diopatra neapolitana*, Puntal Beach, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 50; in sandy and muddy bottom and in empty tubes of *Diopatra neapolitana*, Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Colera, Girona, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Colera, Girona, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain (AN11454).



**Fig. 2.** Live habitus of selected specimens. (A) *Lineus bilineatus* (Renier, 1804). (B) *Lineus grubei* (Hubrecht, 1879). (C) *Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1831. (D) *Micrura purpurea* (Dalyell, 1853). (E) *Notospemmus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828).

***Lineus grubei*** (Hubrecht, 1879)

(Fig. 2B)

*Cerebratulus grubei*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal.**Additional new records.** This species has also been recorded in Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain and in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).***Lineus hubrechtii*** (Langerhans, 1880)*Cerebratulus hubrechtii*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal.***Lineus longissimus*** (Gunnerus, 1770)*Lineus marinus*: **Maluquer** (1917), p. 221; Santander, Cantabria, Spain; **Rioja** (1917), pp. 491, 494; near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; **Anadón** (1981a), p. 224; Santander, Cantabria, Spain.*Lineus longissimus*: **Bürger** (1895), p. 631; Spain; **Anadón** (1980a), p. 340; near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; Areas Fofas Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Los Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; **Anadón** (1980b), p. 114, tab. 1; Areas Fofas Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; **Anadón** (1981b), p. 43; Luanco, Asturias, Spain; Verdicio, Asturias, Spain; Gijón, Asturias, Spain; Villaviciosa, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 51; in sand, beneath boulders, Areas Fofas Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; associated with *Sabellaria alveolata*, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; in crevices, beneath boulders and *Gelidium latifolium*, rocky shore in Aramar, Luanco, Asturias, Spain; beneath boulders, near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; in shelly sand and gravel, El Camello Beach, Santander, Cantabria, Spain; **Rogers et al.** (1993), p. 220, fig. 1; in mud banks or among roots of *Spartina* sp., Foz Estuary, Lugo, Spain; **Sundberg and Strand** (2007), p. 118, tab. 1; among coralline algal turfs, Foz Estuary, Foz, Lugo, Spain; **Kensler** (1965), list on p. 856; Cabo Carvoeiro, Ericeira, Cascais, Cabo de Espichel, Cabo de Sines, Sagres and Albufeira, Portugal; **Menéndez Valderrey** (2004); Concha de Artedo Beach, Cudillero, Asturias, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, fig. 2f, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), pp. 34–37, figs. and text, table on p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, Spain; Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Muros de Nalón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain.**Additional new records.** This species has also been recorded in Asturias, Spain (BV156752); the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain and A Coruña, Spain (authors' records).***Lineus mcintoshii*** (Langerhans, 1880)*Cerebratulus mcintoshii*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal.***Lineus ruber*** (Müller, 1774)*Lineus obscurus*: **Langerhans** (1880), p. 137; Madeira, Portugal.*Lineus gesserensis*: **Bürger** (1895), pp. 622–623; Madeira, Portugal; **Kensler** (1964), list on p. 954; no specific locality, between Collioure, France and Punta Cañones, Girona, Spain.*Lineus ruber*: **Anadón et al.** (1982), pp. 689, 700, 703, 704, tabs. II, V, VI, fig. 5; San Cibrao, Cervo, Lugo, Spain; **Polo et al.** (1982), p. 347; San Cibrao, Cervo, Lugo, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 52; in very coarse sand, beneath boulders, Bañugues Beach, Luanco, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991b), p. 92; in very coarse sand, beneath boulders, Bañugues Beach, Luanco, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain.*Poseidon ruber*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), pp. 320–321, fig. 2E–L, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain.**Additional new records.** This species has also been recorded in Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain (AN11461) and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).***Lineus viridis*** (Müller, 1774)*Lineus viridis*: **Anadón** (1980a), pp. 341–342; Areas Fofas Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; **Anadón** (1981b); Galicia, Spain; **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; Porto da Feteira, Feteira, Faial, Azores, Portugal; Madalena Harbor, Madalena, Pico, Azores, Portugal.*Poseidon viridis*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), pp. 320–321, fig. 2L, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Fernández-Álvarez** (2013), Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain.**Remarks.** Some of the specimens recorded by Anadón as *L. viridis* are now considered to be *R. occultus* (Anadón, pers. comm.).Genus *Micrura* Ehrenberg, 1831***Micrura dellechiaiei*** (Hubrecht, 1879)*Micrura dellechiaiei*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2012), pp. 424–426; Menorca Channel, Balearic Islands, Spain; Alborán Sea, Almería, Spain; **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1; Alborán Island, Almería, Spain.***Micrura fasciolata*** Ehrenberg, 1831

(Fig. 2C)

*Micrura fasciolata*: **Vernet and Anadón** (1991a), p. 52; sampled from 150 m in very coarse sand and boulders, continental shelf off Asturias, Spain; **Fernández-Álvarez** (2012); Girona, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Faradell Islet, Cap de Creus, Girona, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Faradell Islet, Cap de Creus, Girona, Spain.**Additional new records.** This species has also been recorded in the Menorca Channel, Balearic Islands, Spain; Cabrera, Balearic Islands, Spain (MCZ:IZ:45841);

Alborán Sea, Almería, Spain and A Coruña, Spain (authors' records).

***Micrura purpurea*** (Dalyell, 1853)

(Fig. 2D)

*Micrura purpurea*: **Anadón** (1986–1987), pp. 42–43; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 53; in crevices, beneath boulders, with *Gelidium latifolium*, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, fig. 2H, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Alfaya et al.** (2014), p. 149; Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Muros de Nalón, Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded Peñarubia Beach, Gijón, Asturias, Spain (AN14030); the Alborán Sea, Almería, Spain; the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain and A Coruña, Spain (authors' records).

Genus ***Notospermus*** Huschke, 1830

***Notospermus geniculatus*** (Delle Chiaje, 1828)

(Fig. 2E)

*Lineus geniculatus*: **Ramos** (1985), p. 143; Tabarca Island, Alicante, Spain; **Riser** (1991), p. 434; Canary Islands, Spain; **Calvín Calvo** (1995), pp. 111, 341–342; Mediterranean Spanish waters, Spain.

*Notospermus geniculatus*: **Templado and Calvo** (2006), p. 189; Alborán Island, Almería, Spain; **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1; Cabrera, Balearic Islands, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Fuerteventura, Canary Islands, Spain; Alborán Sea, Almería, Spain and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

Genus ***Ramphogordius*** Rathke, 1843

***Ramphogordius lacteus*** Rathke, 1843

*Lineus lacteus*: **Anadón** (1980a), pp. 340–341; associated with *Sabellaria alveolata* and *Lineus viridis*, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; **Anadón** (1980b), p. 112, tab. 1; associated with *Sabellaria alveolata* and *Lineus viridis*, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; **Anadón** (1981b), p. 44; Galicia, Spain; **Anadón and Lastra** (1986), p. 217; Vigo Estuary, Pontevedra, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), pp. 50–51; in pebble, beneath cobbles and boulders, Los Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; inside the *Sabellaria alveolata* reefs, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; **Vernet and Anadón** (1994), pp. 417–422; under cobbles and boulders, Los Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; inside *Sabellaria alveolata* reefs, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain.

*Ramphogordius lacteus*: **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Muros de Nalón, Asturias, Spain; **Herrera-Bachiller and Junoy** (2014), pp. 1–2; Embarcadero Beach, Los Escullos, Almería, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in A Coruña, Spain (authors' records).

***Ramphogordius sanguineus*** (Rathke, 1799)

*Lineus sanguineus*: **Vernet and Anadón** (1991a), p. 52; in

pebble, beneath cobbles and boulders, Los Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; in very coarse sand, beneath boulders, Bañugues Beach, Luanco, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991b), p. 92; in pebble, beneath cobbles and boulders, Los Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; in very coarse sand, beneath boulders, Bañugues Beach, Luanco, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Runnels** (2013), p. 31; Armintza, Bizkaia, Spain.

*Ramphogordius sanguineus* Girard, 1853: **Schwartz** (2009), p. 277; Armintza, Bizkaia, Spain.

*Ramphogordius sanguineus*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 321, fig. 2M, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Colera harbor, Colera, Girona, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), pp. 34–37, figs. and text, table on p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, Spain; Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; Islares Beach, Castro-Urdiales, Cantabria, Spain; Colera Harbor, Colera, Girona, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in A Coruña, Spain (authors' records).

Genus ***Riseriellus*** Rogers et al., 1993

***Riseriellus occultus*** Rogers et al., 1993

*Lineus gesserensis*: **Anadón** (1974), p. 76, figs. 1–23; associated with *Sabellaria alveolata*, Areas Fofas Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain.

*Lineus viridis*: **Anadón** (1980b), p. 112, tab. 1; associated with *Sabellaria alveolata*, Patos Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Areas Fofas Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain.

*Riseriellus occultus*: **Rogers et al.** (1993), pp. 219–238, figs. 1–5; in mud banks or among *Spartina* roots, Foz Estuary, Foz, Lugo, Spain; **Montalvo et al.** (1996), p. 84; in consolidated mud among roots of *Spartina* sp. and in muddy sands with *Zostera noltii*, Foz Estuary, Foz, Lugo, Spain; **Montalvo et al.** (1998a), p. 248; in consolidated mud among roots of *Spartina* sp. and in muddy sands with *Zostera noltii*, Foz Estuary, Foz, Lugo, Spain; **Montalvo et al.** (1998b), p. 122; in consolidated mud among roots of *Spartina* sp. and in muddy sands with *Zostera noltii*, Foz Estuary, Foz, Lugo, Spain; **Junoy et al.** (2000), p. 236; in consolidated mud among roots of *Spartina* sp. and in muddy sands with *Zostera noltii*, Foz Estuary, Foz, Lugo, Spain; **Sundberg and Strand** (2007), p. 118, tab. 1; Foz Estuary, Foz, Lugo, Spain.

**Remarks and additional new records.** In the early works of Anadón (1974, 1976) this species was identified as *L. gesserensis*. Later, the same specimens were referred to as *L. viridis* (Anadón, 1980b). However, these specimens should be identified as *R. occultus* (N. Anadón, pers. comm.). This species has also been recorded in A Pobra do Caramiñal, A Coruña, Spain (authors' records).

Genus ***Valencinia*** Quatrefages, 1846

***Valencinia longirostris*** Quatrefages, 1846

*Valencinia longirostris*: **Langerhans** (1880), p. 137; Madeira, Portugal; **Bürger** (1895), pp. 609–612, tab. 4, figs. 15, 38; Madeira, Portugal; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 53; sampled from 106 m in very fine sand, continental shelf off Asturias, Spain.

Class **HOPLONERTEA** Hubrecht, 1879  
Subclass **MONOSTILIFERA** Brinkmann, 1917

Genus *Amphiporus* Ehrenberg, 1831

*Amphiporus allucens* Bürger, 1895

*Amphiporus allucens*: **Bilecenoglu et al.** (2013), pp. 464–465, fig. 2; Cabo de Gata National Park, Almería, Spain; **Fernández-Álvarez and Alfaya** (2014), p. 38; Cabo de Gata National Park, Almería, Spain.

*Amphiporus lactifloreus* (Johnston, 1828)

*Amphiporus lactifloreus*: **Kensler** (1964), list on p. 954; no specific locality, between Collioure, France and Punta Cañones, Girona, Spain; **Kensler** (1965), list on p. 856; Cabo Carvoeiro, Ericeira, Cascais, Cabo de Espichel, Cabo de Sines, Sagres and Albufeira, Portugal; Cabo Trafalgar, Tarifa, Gibraltar, Fuengirola, Almuñecar and Almería, Spain; **Anadón** (1981a), pp. 221–222, fig. 1; Gijón, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 53; in very coarse sand, beneath boulders, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; in sand, beneath boulders, near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991b), pp. 92–93; in very coarse sand, beneath boulders, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; in sand, beneath boulders, near Piles Estuary, Gijón, Asturias, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Muros de Nalón, Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain (AN7254) and Concha de Arredo Beach, Cudillero, Asturias, Spain (AN9965, BV22979).

Genus *Argonemertes* Moore and Gibson, 1981

*Argonemertes dendyi* (Dakin, 1915)

*Geonemertes dendyi*: **Moore and Moore** (1972), pp. 33–34, fig. 2; Nordeste, São Miguel Island, Azores Islands, Portugal; Lagoa do Congro, São Miguel Island, Azores Islands, Portugal.

Nemertean A: **Mateos and Giribet** (2008), pp. 235–241, tabs. 1–2, figs. 2–3; Fragas do Eume Natural Park, Pontedeume, A Coruña, Spain.

**Remarks.** *Argonemertes* is a terrestrial genus. According to Mateos and Giribet (2008), the individuals collected in their work were assigned to three morphospecies (A, B, and C) on the basis of external morphology, pigmentation and eye number and disposition. Under these criteria, morphospecies A strongly resembled *A. dendyi* (Dakin, 1915). We assume that Nemertean A is *A. dendyi*.

Genus *Carcinonemertes* Coe, 1902

*Carcinonemertes carcinophila* (Kölliker, 1845)

*Carcinonemertes carcinophila*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), pp. 314–315, fig. 2K, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain

**Remarks.** This species, parasitizing different crustaceans, appears uncommon in Spanish and Portuguese waters. Only one specimen was observed on a female of *Xantho hydrophilus* (Herbst, 1790) after examination of a large set of crabs (authors' data).

Genus *Emplectonema* Stimpson, 1857

*Emplectonema echinoderma* (Marion, 1873)

*Nemertes echinoderma*: **Langerhans** (1880), p. 140; Madeira, Portugal.

*Eunemertes echinoderma*: **Bürger** (1895), pp. 545–546, tab. 2, figs. 3,11; Madeira, Portugal.

*Emplectonema echinoderma*: **Vernet and Anadón** (1991a), p. 53; in sand, beneath boulders, Bañugues Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991b), p. 93; in sand, beneath boulders, Bañugues Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Muros de Nalón, Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Los Chalanos Beach, Muros de Nalón, Asturias, Spain (AN10809); Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain (AN11335); Almería, Spain; Alicante, Spain; and Alborán Sea, Almería, Spain (authors' records).

*Emplectonema gracile* (Johnston, 1837)

(Fig. 3A)

*Nemertes gracilis*: **Langerhans** (1880), p. 140; Madeira, Portugal.



**Fig. 3.** Live habitus of selected specimens. (A) *Emplectonema gracile* (Johnston, 1837). (B) *Emplectonema neesii* (Ørsted, 1843). (C) *Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841). (D) *Zygionemertes virescens* (Verrill, 1879). (E) *Tetranemertes antonina* (Quatrefages, 1846). (F) *Drepanophorus spectabilis* (Quatrefages, 1846). (G) *Paradrepanophorus crassus* (Quatrefages, 1846).

*Eunemertes gracilis*: **Bürger** (1895), pp. 543–544, tab. 2, fig. 1, tab. 29, fig. 3; Madeira, Portugal.

*Emplectonema gracilis*: **Román and Pérez** (1979), p. 12, tab. 3; ría de Arousa, Pontevedra, Spain.

*Emplectonema gracile*: **Kensler** (1964), list on p. 954; no specific locality, between Collioure, France and Punta Cañones, Girona, Spain; **Kensler** (1965), list on p. 856; Cabo Carvoeiro, Ericeira, Cascais, Cabo de Espichel, Cabo de Sines, Sagres and Albufeira, Portugal; Cádiz, Cabo Trafalgar, Tarifa, Gibraltar, Fuengirola, Almuñecar and Almería, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 54; among *Corallina officinalis*, rocky shore in Aramar, Luanco, Asturias, Spain; among *Mytilus edulis*, El Camello Beach, Santander, Cantabria, Spain; **Vernet and Anadón** (1991b), p. 93; among *Corallina officinalis*, rocky shore in Aramar, Luanco, Asturias, Spain; among *Mytilus edulis*, El Camello Beach, Santander, Cantabria, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 316, fig. 2G, J, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Faradell Islet, Cap de Creus, Girona, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, Spain; Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Muros de Nalón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; Islares Beach, Castro-Urdiales, Cantabria, Spain; Colera, Girona, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Lugo, Spain; the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain; and Huelva, Spain (authors' records).

*Emplectonema neesii* (Ørsted, 1843)

(Fig. 3B)

*Emplectonema neesii*: **Herrera-Bachiller et al.** (2014), pp. 1–3, fig. 1, tab. 1; among the byssus threads of *Mytilus galloprovincialis*, Ribeira's marina, Ribeira, A Coruña, Spain.

Genus *Leptonemertes* Girard, 1893

*Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879)

*Geonemertes chalicophora*: **Moore and Moore** (1972), pp. 31–36, figs. 1–3; Ribeiro Seco, Madeira, Portugal; Boca da Encumeada, Madeira, Portugal; collected by Brinck and Dahl, Casa das Queimadas, Madeira, Portugal; collected by Brinck, El Lomo del Marqués, Tenerife Island, Canary Islands, Spain; Ribeira Quente, São Miguel Island, Azores Islands, Portugal; Furnas, São Miguel Island, Azores Islands, Portugal; Povoação, São Miguel Island, Azores Islands, Portugal; Nordeste, São Miguel Island, Azores Islands, Portugal; collected by Brinck and Dahl, Ribeira dos Flamengos, Horta, Faial Island, Azores Islands, Portugal; collected by Brinck and Dahl, Porta da Boca da Ribeira, Ribeirinha, Faial Island, Azores Islands, Portugal; collected by Brinck and Dahl, Central Plateau, Flores Island, Azores Islands, Portugal; collected by Brinck and Dahl, Caldeira comprida, Flores Island, Azores Islands, Portugal; **Bacallado** (1984), pp. 90–91; Tenerife Island, Canary Islands, Spain; Gomera Island, Canary Islands, Spain; La Palma Island, Canary Islands, Spain.

Nemertean B: **Mateos and Giribet** (2008), pp. 235–241,

tabs. 1–2, figs. 2–3; Fragas do Eume Natural Park, Pontedeume, A Coruña, Spain; Serra del Corredor, Can Rimbles creek river forest, Canyamars, Barcelona, Spain; Serra del Corredor, Canyamars creek river forest, Canyamars, Barcelona, Spain; Montseny Natural Park, Tordera river forest, Montseny, Barcelona, Spain.

**Remarks.** *Leptonemertes* is a terrestrial genus. According to **Mateos and Giribet** (2008), the individuals collected in their work were assigned to three morphospecies (A, B, and C) on the basis of external morphology, pigmentation and eye number and disposition. Under these criteria, morphospecies B resembled *Leptonemertes chalicophora* (Graff, 1879) while morphospecies C was similar to depigmented *L. chalicophora*. We assume that Nemertean B is *L. chalicophora*.

Genus *Nemertopsis* Bürger, 1895

*Nemertopsis bivittata* (Delle Chiaje, 1841)

(Fig. 3C)

*Eunemertes peronea*: **Kensler** (1964), list on p. 954; no specific locality, between Collioure, France and Punta Cañones, Girona, Spain; **Kensler** (1965), list on p. 856; Cabo Carvoeiro, Ericeira, Cascais, Cabo de Espichel, Cabo de Sines, Sagres and Albufeira, Portugal; Cádiz, Cabo Trafalgar, Tarifa, Gibraltar, Fuengirola, Almuñecar and Almería, Spain.

*Nemertopsis bivittata*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 317, fig. 2A, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Muros de Nalón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; Islares Beach, Castro-Urdiales, Cantabria, Spain; Colera, Girona, Spain.

*Nemertopsis* cf. *bivittata*: **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Faradell Islet, Cap de Creus, Girona, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Chafarinas Islands, Spain and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

*Nemertopsis flavida* (McIntosh, 1874)

*Nemertopsis flavida*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), pp. 317–320, fig. 2B, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Alicante, Spain; Valencia, Spain; A Coruña, Spain and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

Genus *Oerstedtia* Quatrefages, 1846

*Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806)

*Oerstedtia dorsalis*: **Riedl** (1959), p. 565; Madeira, Portugal; Getaria, Bizkaia, Spain; **Junoy and Gibson** (1992), pp. 169–172; Ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, Spain; **Strand and Sundberg** (2005a), pp. 147–149, tab. 2, figs. 1–2; Faial, Azores, Portugal; **Sundberg et al.** (2009), pp. 558–565, figs. 1, 3, 4, tabs. 1–3; Azores Islands, Portugal; Cádiz, Spain; Blanes, Girona, Spain; Ferrol, A Coruña, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 320, fig. 3H, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Fernández-Álvarez and**

Díaz Álvarez (2012b); Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Alfaya et al. (2014), tab. 2; Colera harbor, Colera, Girona, Spain; Fernández-Álvarez and Machordom (2014), table on p. 37; Colera, Girona, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Cangas, Pontevedra, Spain (AN13814) and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

Genus *Ototyphlonemertes* Diesing, 1863

*Ototyphlonemertes brunnea* Bürger, 1895

*Ototyphlonemertes brunnea*: Envall and Norenburg (2001), p. 161, appendix 2; Barcelona, Spain.

*Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895

*Ototyphlonemertes duplex*: Herrera-Bachiller and Junoy (2014), pp. 1–4, figs. 1–2; Embarcadero Beach, Los Escullos, Almería, Spain.

*Ototyphlonemertes macintoshi* Bürger, 1895

*Ototyphlonemertes macintoshi*: Andrade et al. (2012), p. 158, tab. 1; Mindelo, Vila do Conde, Porto, Portugal.

*Ototyphlonemertes pallida* (Keferstein, 1862)

*Ototyphlonemertes pallida*: Kvist et al. (2014), p. 291, tab. 1; Mindelo, Vila do Conde, Porto, Portugal.

Genus *Prosorhochmus* Keferstein, 1862

*Prosorhochmus chafarinensis* Frutos et al., 1998

*Prosorhochmus chafarinensis*: Frutos et al. (1998), pp. 293–298, figs. 1–3; among the encrusting alga *Lithophyllum lichenoides*, Isabel II Island, Chafarinas Islands, Spain; Alfaya et al. (2014), tab. 2; Colera harbor, Colera, Girona, Spain; Fernández-Álvarez and Machordom (2014), table on p. 37; Colera, Girona, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Faradell Islet, Cap de Creus, Girona, Spain (AN12644) and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

*Prosorhochmus claparedii* Keferstein, 1862

*Prosorhochmus claparedii*: Kensler (1964), list on p. 954; no specific locality, between Collioure, France and Punta Cañones, Girona, Spain.

*Prosorhochmus claparedii*: Anadón (1980a), pp. 343–344; over *Patella intermedia* in rocky shore, Ría de San Esteban, San Esteban de Pravia, Asturias, Spain; Vernet and Anadón (1991a), p. 54; in pebble, beneath cobbles and boulders, Los Feitales Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; in rocky shore, San Esteban de Pravia, Asturias, Spain; Maslakova and Norenburg (2008), p. 1222, tab. 1; Armintza, Bizkaia, Spain; Junoy and Herrera-Bachiller (2010), p. 321, fig. 3A, tab. 2; Punta Corveiro, Cortegada Island, Villagarcía de Arousa, Pontevedra, Spain; Fernández-Álvarez and Machordom (2014), table on p. 37; Muros de Nalón, Asturias, Spain; Tapia de Casariego, Asturias, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Las Represas Beach, Tapia de Casariego, Asturias, Spain (AN12621); Cantabria, Spain and A

Coruña, Spain (authors' records).

Genus *Prostoma* Dugès, 1828

*Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894)

*Prostoma eilhardi*: Rallo (1980); Ebro river, Puente Arenas, Valdivielso, Burgos, Spain; Gamo (1986), pp. 373–375; Henares and Torote rivers, Alcalá de Henares, Madrid, Spain; Giribet and Carranza (1994), pp. 170–172; Riera de Calders, Bages region, Barcelona, Spain; pond in the Palau Reial gardens, Barcelona, Spain; Mateos and Giribet (2008), pp. 235–241, tab. 2, fig. 2; Barcelona, Spain.

*Prostoma* cf. *graecense*: Alfaya et al. (2014), tab. 2; Laguna Blanca, Villahermosa, Ciudad Real, Spain.

**Remarks and additional new records.** *Prostoma* is a freshwater genus; both *P. clepsinoides* and *P. graecense* have been cited in the Iberian Peninsula by Margalef (1946, 1948, 1955) and Alfaya et al. (2014), but after the discussion of Giribet and Carranza (1994), only *P. eilhardi* can be considered as valid. This species has also been recorded in Santolea dam, Castellote, Teruel, Spain (MCZ.IZ:135369).

Genus *Psammamphiporus* Gibson, 1989

*Psammamphiporus elongatus* (Stephenson, 1911)

*Psammamphiporus elongatus*: Herrera-Bachiller et al. (2008), pp. 43–50, figs. 2–4, tab. 2; Altar Beach, Foz, Lugo, Spain; Esteiro Beach, Viveiro, Lugo, Spain; San Román Beach, Viveiro, Lugo, Spain; Frouxeira Beach, Valdoviño, A Coruña, Spain; Baldaio Beach, Carballo, A Coruña, Spain; Seiruga Beach, Barizo, A Coruña, Spain; Traba Beach, Laxe, A Coruña, Spain; Carnota Beach, Carnota, A Coruña, Spain; Louro Beach, Louro, A Coruña, Spain; Xuño Beach, Xuño, A Coruña, Spain; Ladeira Beach, Corrubedo, A Coruña, Spain; A Lanzada Beach, O Grove, Pontevedra, Spain; América Beach, Nigrán, Pontevedra, Spain; Junoy and Herrera-Bachiller (2010), p. 321, figs. 2G, 3I, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; Andrade et al. (2012), p. 158, tab. 1; intertidal in fine sand, Vilar Beach, Corrubedo, Ribeira, A Coruña, Spain.

Genus *Tetranemertes* Chernyshev, 1992

*Tetranemertes antonina* (Quatrefages, 1846)

(Fig. 3E)

*Tetranemertes antonina*: Kvist et al. (2014), p. 291, tab. 1; Alborán Island, Almería, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

Genus *Tetrastemma* Ehrenberg, 1831

*Tetrastemma candidum* (Müller, 1774)

*Tetrastemma candidum*: Bürger (1895), p. 586, tab. 3, figs. 13, 19; Madeira, Portugal; Leasi and Norenburg (2014), fig. 4; Atlantic waters, Spain; Azores Islands, Portugal.

*Tetrastemma* sp.: Kvist et al. (2014), p. 291, tab. 1, fig. 2M; Cabrera, Balearic Islands, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors'

records).

***Tetradium coronatum*** (Quatrefages, 1846)

*Tetradium coronatum*: **Riedl** (1959), p. 557; Madeira, Portugal; Getaria, Bizkaia, Spain; **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; Porto da Feteira, Feteira, Faial, Azores, Portugal; **Strand and Sundberg** (2005a), pp. 147–150, tab. 2, figs. 1–2; Faial, Azores, Portugal; **Strand and Sundberg** (2005b), pp. 204–206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3–5; Faial, Azores, Portugal; **Leasi and Norenburg** (2014), p. 3, fig. 4; Azores, Portugal.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

***Tetradium flavidum*** Ehrenberg, 1831

*Tetradium flavidum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal; **Joubin** (1894), p. 158; Cap de Creus, Girona, Spain; **Bürger** (1895), p. 585; tab. 3, figs. 3, 20; Madeira, Portugal; **Riedl** (1959), pp. 559–560; Madeira, Portugal; Getaria, Bizkaia, Spain; Cap de Creus, Girona, Spain; **Strand and Sundberg** (2005b), pp. 204–206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3–5; Cádiz, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

***Tetradium fozensis*** Gibson and Junoy, 1991

*Tetradium fozensis*: **Gibson and Junoy** (1991), pp. 225–240; Foz Estuary, Lugo, Spain; **Thiel and Francés Zubillaga** (1998), p. 258; Santoña Estuary, Santoña, Cantabria, Spain; Oriñón Estuary, Castro Urdiales, Cantabria, Spain; Plentzia Estuary, Plentzia, Bizkaia, Spain, Guemika-Lumo, Bizkaia, Spain, Hendaye Estuary, Hondarribia, Gipuzkoa, Spain; **García-Pérez and Anadón** (2004), pp. 581–586; Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), pp. 321–322, tab. 2, fig. 3D; Punta Corveiro, Cortegada Island, Villagarcía de Arousa, Pontevedra, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Villaviciosa Estuary, Asturias, Spain.

**Remarks and additional new records.** This species has been observed as both free-living and symbiotic in the mantle cavity of the bivalve *Scrobicularia plana*. This species has also been recorded in Combarro, Pontevedra, Spain (authors' records).

***Tetradium herouardi*** (Oxner, 1908)

*Tetradium herouardi*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, tab. 2, fig. 3F; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

***Tetradium longissimum*** Bürger, 1895

*Tetradium* sp.: **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Lobadiz Beach, Ferrol, A Coruña, Spain.

*Tetradium longissimum*: **Vernet and Anadón** (1991a), p. 54; in shelly sand and gravel, El Camello Beach, Santander, Cantabria, Spain; **Vernet and Anadón**

(1991b), p. 93; in shelly sand and gravel, El Camello Beach, Santander, Cantabria, Spain; **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; Madalena harbor, Madalena, Pico, Azores, Portugal; **Strand and Sundberg** (2005a), pp. 147–150, tab. 2, figs. 1–2; Pico, Azores, Portugal; **Strand and Sundberg** (2005b), pp. 204–206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3–5; Pico, Azores, Portugal; **Leasi and Norenburg** (2014), fig. 4; Azores, Portugal.

***Tetradium melanocephalum*** (Johnston, 1837)

*Tetradium melanocephalum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal; **Bürger** (1895), pp. 581–582, tab. 3, figs. 4, 10; Madeira, Portugal; **Richard and Neuville** (1897), p. 81; Alborán Island, Almería, Spain; **Kensler** (1964), list on p. 954; no specific locality, between Collioure, France and Punta Cañones, Girona, Spain; **Kensler** (1965), list on p. 856; Cabo Carvoeiro, Ericeira, Cascais, Cabo de Espichel, Cabo de Sines, Sagres and Albufeira, Portugal; Cádiz, Cabo Trafalgar, Tarifa, Gibraltar, Punta Chullera, Fuengirola, Almuñecar and Almería, Spain; **Anadón** (1981a), pp. 222–223, fig. 2b; El Camello Beach, Santander, Cantabria, Spain; over *Gelidium latifolium*, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Anadón** (1988), p. 28; Cape Peñas, Asturias, Spain; **Vernet and Anadón** (1991a), p. 54; in crevices, beneath boulders and *Gelidium latifolium*, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Arias and Drake** (1994), p. 156, tab. 3; Bay of Cádiz, Cádiz, Spain; **Strand and Sundberg** (2005a), pp. 147–150, tab. 2, figs. 1–2; Blanes, Girona, Spain; Galicia, Spain; **Strand and Sundberg** (2005b), pp. 204–206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3–5; Blanes, Girona, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, fig. 3E, tab. 2; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Lobadiz Beach, Ferrol, A Coruña, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; San Vicente do Mar, O Grove, Pontevedra, Spain; Tapia de Casariego, Asturias, Spain; Muros de Nalón, Asturias, Spain; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; Islares Beach, Castro-Urdiales, Cantabria, Spain; Colera, Girona, Spain; **Leasi and Norenburg** (2014), pp. 10–13, fig. 4; Mediterranean waters, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

***Tetradium quadristriatum*** Langerhans, 1880

*Tetradium quadristriatum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal.

***Tetradium unicolor*** (Hubrecht, 1879)

*Oerstedtia unicolor*: **Langerhans** (1880), p. 140; Madeira, Portugal.

*Tetradium unicolor*: **Bürger** (1895), pp. 578–579; Madeira, Portugal.

***Tetradium vermiculus*** (Quatrefages, 1846)

*Tetradium vermiculatum*: **Langerhans** (1880), p. 139; Madeira, Portugal.

*Tetradium vermiculus*: **Bürger** (1895), pp. 589–590, tab. 3, figs. 17–18; Madeira, Portugal; **Riedl** (1959), p. 563;

Madeira, Portugal; **Junoy and Gibson** (1992), pp. 169–172; Ensenada de Aguadulce, Foz, Lugo, Spain; **Strand and Sundberg** (2005a), pp. 147–150, tab. 2, figs. 1–2; Cádiz, Spain; **Strand and Sundberg** (2005b), pp. 204–206, tabs. 1, 3, figs. 1, 3–5; Cádiz, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, tab. 2, fig. 3C; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Leasi and Norenburg** (2014), pp. 10, 13, fig. 4; Mediterranean waters, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

***Tetrademna vittigerum*** (Bürger, 1904)

*Tetrademna vittigera*: **Kvist et al.** (2014), p. 291, tab. 1, fig. 2l; Cabrera, Balearic Islands, Spain.

Genus ***Vieitezia*** Junoy et al., 2010

***Vieitezia luzmurubeae*** Junoy et al., 2010

*Tetrademna vittigerum*: **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 322, tab. 2, fig. 2B; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain.

*Vieitezia luzmurubeae*: **Junoy et al.** (2011), pp. 616–629, tabs. 1–2, figs. 1–2; inside *Phallusia mamillata*, Catia Beach rocks, Aguiño, A Coruña, Spain; from mussel raft, Ría de Arousa, Pontevedra, Spain; from algae, Abra Beach, Pontevedra, Spain; from gravel and shell sediment, Faro Island, Cies Islands, Pontevedra, Spain; from algae and sediment, Pedra dos Bois, Sálvora Island, A Coruña, Spain; **Andrade et al.** (2012), p. 159, tab. 1; collected by Junoy, inside the tunicate *Ciona intestinalis* from a mussel raft, Ría de Arousa, Pontevedra, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Cape Vilán, Camariñas, A Coruña, Spain; Lobadiz Beach, Ferrol, A Coruña, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

Genus ***Zygonemertes*** Montgomery, 1897

***Zygonemertes virescens*** (Verrill, 1879)  
(Fig. 3D)

*Zygonemertes virescens*: **Strand** (2002), p. 102, tab. 2; Porto Pim, Horta, Faial, Azores, Portugal; Porto da Feteira, Feteira, Faial, Azores, Portugal; Madalena harbor, Madalena, Pico, Azores, Portugal; **Strand and Sundberg** (2005a), pp. 148–150, tab. 2, figs. 1–2; Cádiz, Spain.

**Additional new records.** This species has also been recorded in Pontevedra, Spain; Murcia, Spain; Alicante, Spain; and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

Subclass **POLYSTILIFERA** Brinkmann, 1917

Order **REPTANTIA** Brinkmann, 1917

Genus ***Drepanogigas*** Stiasny-Wijnhoff, 1926

***Drepanogigas albolineatus*** (Bürger, 1895)

*Drepanogigas albolineatus*: **Templado and Calvo** (2006), p. 189; Alborán Island, Almería, Spain; **Wirtz** (2006), pp. 75–76, fig. 1; on sandy bottom during a night dive, Caniçal, Madeira, Portugal.

Genus ***Drepanophorus*** Hubrecht, 1874

***Drepanophorus spectabilis*** (Quatrefages, 1846)  
(Fig. 3F)

*Drepanophorus spectabilis*: **Andrade et al.** (2012), p. 157, tab. 1, fig. 1f, g; collected by Giribet and Rouse, under rocks, Punta Santa Anna, Blanes, Girona, Spain; **Alfaya et al.** (2014), p. 150, tab. 2; Colera, Girona, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Colera, Girona, Spain.

**Remarks and additional new records.** The external appearance of *D. spectabilis* is very similar to *Punnettia splendida*, an species that according to Stiasny-Wijnhoff (1934) is not found further south than the English Channel. Future genetic studies may reveal the real identity of these Polystilifera species with similar colour pattern. This species has also been recorded in Oia, Pontevedra, Spain (AN14201) and the Strait of Gibraltar, Ceuta, Spain (authors' records).

Genus ***Paradrepanophorus*** Stiasny-Wijnhoff, 1926

***Paradrepanophorus crassus*** (Quatrefages, 1846)  
(Fig. 3G)

*Cerebratulus assimilis*: **Langerhans** (1880), p. 138; Madeira, Portugal.

*Drepanophorus crassus*: **Bürger** (1895), pp. 572–574, tab. 3, figs. 25, 32; Madeira, Portugal; **Anadón** (1980a), p. 344; Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Anadón** (1981b), pp. 42, 44, photo 3; Asturias, Spain.

*Paradrepanophorus crassus*: **Vernet and Anadón** (1991a), p. 55; in crevices, beneath boulders and *Gelidium latifolium*, Aramar Beach, Luanco, Asturias, Spain; **Junoy and Herrera-Bachiller** (2010), p. 320, tab. 2, fig. 3L; Islas Atlánticas de Galicia National Park, Galicia, Spain; **Andrade et al.** (2012), p. 158, tab. 1; under stones, Ribeira, A Coruña, Spain; **Alfaya et al.** (2014), tab. 2; Colera, Girona, Spain; **Fernández-Álvarez and Machordom** (2014), table on p. 37; Colera, Girona, Spain.

Order **PELAGICA** Brinkmann, 1917

Genus ***Dinonemertes*** Laidlaw, 1906

***Dinonemertes grimaldii*** (Joubin, 1906)

*Planktonemertes grimaldii*: **Joubin** (1906), pp. 4–9, figs. 1–5; out of Vilafranca, Azores, Portugal.

*Dinonemertes grimaldii*: **Brinkmann** (1917), pp. 53–55; pelagic, between 0–3000 m, "Princesse Alice" Expedition, Azores, Portugal.

Genus ***Pelagonemertes*** Moseley, 1875

***Pelagonemertes joubini*** Coe, 1926

*Pelagonemertes joubini*: **Hernández Martín and Gibson** (2000), pp. 1–12, pl. 1, fig. 2; trawled from a depth of 1000 m., Morrojaible, Fuerteventura, Canary Islands, Spain.

Genus ***Pendonemertes*** Brinkmann, 1917

***Pendonemertes levinseni*** Brinkmann, 1917

*Pendonemertes levinseni*: **Brinkmann** (1917), pp. 17–21, text-figs. 2–4, pl. IV, figs. 15–22, pl. V, figs. 1–3; pelagic, from a depth of 2260 m., "Michael Sars" Expedition, Station 25B, Portugal.

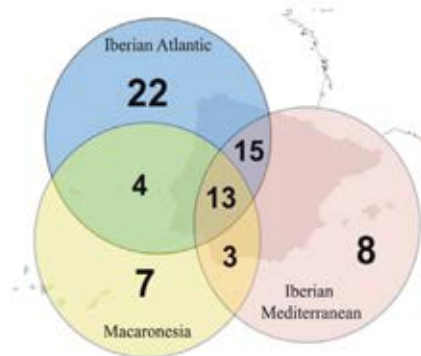


Fig. 4. Number of marine nemertean species in Iberian Atlantic, Macaronesia and Iberian Mediterranean.

## CONCLUSION

Except for two terrestrial and one freshwater species, the bulk of this nemertean catalogue is comprised of marine species. There are more nemertean studies along the Iberian Atlantic than the other two areas considered in this study, the Spanish Mediterranean and Macaronesia. Thus, a large percentage of known marine species occur in the Iberian Atlantic (54 species, 75% of marine species listed). In the Iberian Mediterranean and Macaronesia, 39 (54%) and 27 (37%) species are found respectively. As shown in Fig. 4, the Iberian Atlantic and Mediterranean coast have 28 species in common.

The diversity of Spanish and Portuguese nemerteans appears low compared to the nemertean fauna of other European habitats, likely due to the small number of studies conducted to date. Future nemertean taxonomic studies will almost certainly aid in raising the known number of species, and therefore also increase our understanding of the true diversity of this group of invertebrates.

## ACKNOWLEDGMENTS

The authors wish to thank the Organizing Committee of the 8th International Conference on Nemertean Biology and many colleagues and friends that have been studying nemerteans in the islands and the Iberian Peninsula over the time. This research has benefited from funds from the Instituto de Estudios Ccuties, Ceuta, Spain. The study was also supported by the Franklin Institute, Universidad de Alcalá. Authors also thank Dr. Frutos, who collaborated in an earlier version of this catalogue.

## REFERENCES

- Allaya JE, López-Márquez V, García-Jiménez R, Fernández-Álvarez FÁ, Bigatti G, Machordom A (2014) Development and characterization of microsatellite loci in the entocommensal *Malacobdella arroqueana* (Nemertea: Bdellonemertea), from Patagonia (Argentina) and cross-amplification in 34 nemertean species. *Conserv Genet Resour* 6: 147–150
- Anadón N (1974) Aportaciones a la estructura y ultraestructura de los heteronemertinos (primera parte). *Bol R Soc Esp Hist Nat Sec Biol* 72: 75–100
- Anadón N (1976) Aportaciones a la estructura y ultraestructura de los heteronemertinos (segunda parte). *Bol R Soc Esp Hist Nat Sec Biol* 74: 83–114
- Anadón N (1980a) Primeros datos sobre la fauna de nemertinos de la Península Ibérica: Asturias y sur de Galicia (N y NW de España). *Bol R Soc Esp Hist Nat Sec Biol* 78: 337–345
- Anadón N (1980b) Contribución al conocimiento de la fauna bentónica de la ría de Vigo III. Estudio de los arrecifes de *Sabellaria alveolata* (L.) (Polychaeta, Sedentaria). *Invest Pesq* 45: 105–122
- Anadón N (1981a) Nuevos datos sobre la fauna de nemertinos del Norte de España (Asturias y Santander). *Bol Cien Nat IDEA* 28: 219–225
- Anadón N (1981b) Los acelomados: platelmintos y nemertinos. In "Enciclopedia Temática de Asturias" Ed by S Cañada, Encuadernaciones Belgas, Bilbao, pp 36–44
- Anadón N (1986–1987) Dos nuevos heteronemertinos para la fauna Ibérica, encontrados en la costa de Asturias (Norte de España): *Cerebratulus roseus* (Delle Chiaje, 1841) y *Micrura purpurea* (Dalyell, 1853). *Bol Cien Nat IDEA* 37–38: 41–44
- Anadón N (1988) Estudio de la epifauna sésil de *Gelidium* spp. en la zona de Cabo Peñas (Asturias). *Bol Cien Nat IDEA* 39: 19–32
- Anadón N, Lastra C (1986) Los "arrecifes" de *Sabellaria alveolata* (L.) (Anélidos Poliquetos) como refugio de invertebrados. In "Jornadas sobre la conservación de la Naturaleza en España. Naturaleza y Sociedad". Ed by Principado de Asturias, Oviedo, pp 215–218
- Anadón R, Gili C, Guasch E, Olivella I, Polo L, Ros J (1982) Distribución del poblamiento bentónico en una zona intermareal de la costa cantábrica gallega. In "Actas I Simposio Ibérico de Estudios del Bentos Marino" Ed by FX Niell Castanera, J Ros, Universidad del País Vasco, San Sebastián, pp 673–709
- Andrade SCS, Strand M, Schwartz M, Chen H-X, Kajihara H, Döhren Jv, et al. (2012) Disentangling ribbon worm relationships: multi-locus analysis supports traditional classification of the phylum Nemertea. *Cladistics* 28: 141–159
- Arias AM, Drake P (1994) Structure and production of the benthic macroinvertebrate community in a shallow lagoon in the Bay of Cadiz. *Mar Ecol Prog Ser* 115: 151–167
- Bacallado JJ (1984) Fauna marina y terrestre del Archipiélago Canario. In "Colección Gran Biblioteca Canaria, Vol XIII" Ed by SL Edirca, Las Palmas de Gran Canaria, pp 25–86
- Bilecenoglu M, Alfaya JEF, Azurro E, Baldaconi R, Boyaci Y, Circostra V, et al. (2013) New Mediterranean marine biodiversity records (December 2013). *Medit Mar Sci* 14: 463–480
- Brinkmann A (1917) Die pelagischen Nemertinen (Monographisch Dargestellt). *Berg Mus Skrift* 3: 1–194
- Bürger O (1892) Zur Systematik der Nemertinenfauna des Golfs von Neapel. *Nachr Königl Gessells Wiss Georg-Augusts Univ. Göttingen* 5:137–178
- Bürger O (1895) Die Nemertinen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-Abschnitte. *Fauna Flora Golf Neapel* 22: 1–743
- Bürger O (1904) Nemertini. *Das Tierreich* 20: 1–151
- Calvin Calvo JC (1995) El Ecosistema Marino Mediterráneo: Guía de su Flora y Fauna. 1st ed, Juan Carlos Calvin, Murcia
- Envall M, Norenburg JL (2001) Morphology and systematics in mesopsammic nemerteans of the genus *Otocyphionemertes* (Nemertea, Hoplonemertea, Otocyphionemertidae). *Hydrobiologia* 456: 145–163
- Fernández-Álvarez FÁ (2012) *Micrura fasciolata* Ehrenberg, 1828. *Asturnatura.com* 397. Available at: <http://www.asturnatura.com/especie/micrura-fasciolata.html> (accessed 24 October 2014)
- Fernández-Álvarez FÁ (2013) *Poseidon viridis* (Müller, 1774). *Asturnatura.com* 425. Available at: <http://www.asturnatura.com/fotografia/fauna-invertebrados/poseidon-viridis-1/15365.html> (accessed 24 October 2014)
- Fernández-Álvarez FÁ (2015) Valoración de la biodiversidad actual de la familia Cephalotrichidae (Nemertea: Palaeonemertea) en la

- península Ibérica. In "Colección de Trabajos Fin de Máster de la Universidad Autónoma de Madrid, año académico 2011–2012" Ed by Universidad Autónoma de Madrid, Madrid
- Fernández-Álvarez FÁ, Alfaya JEF (2014) *Amphiporus ailucens*, un nuevo gusano nemertino hallado en las costas ibéricas. *Quercus* 339: 38
- Fernández-Álvarez FÁ, Díaz Álvarez LA (2012a) *Tubulanus banyulensis* (Joubin, 1890). *Asturnatura.com* 397. Available at: <http://www.asturnatura.com/especie/tubulanus-banyulensis.html> (accessed 24 October 2014)
- Fernández-Álvarez FÁ, Díaz Álvarez LA (2012b) *Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806). *Asturnatura.com* 390. Available at: <http://www.asturnatura.com/especie/oerstedtia-dorsalis.html> (accessed 24 October 2014)
- Fernández-Álvarez FÁ, Fernández Iglesias M (2012) *Tubulanus nothus* (Bürger, 1892). *Asturnatura.com* 397. Available at: <http://www.asturnatura.com/especie/tubulanus-nothus.html> (accessed 24 October 2014)
- Fernández-Álvarez FÁ, García-Jiménez R, Machordom A (2015) *Carinina ochracea* (Palaemonemerteo: Tubulanidae) reaches its southernmost distribution: new morphological and molecular data. *Zool Sci* 32: 590–595
- Fernández-Álvarez FÁ, Machordom A (2013) DNA barcoding reveals a cryptic nemertean invasion in Atlantic and Mediterranean waters. *Helgol Mar Res* 67: 599–605
- Fernández-Álvarez FÁ, Machordom A (2014) Hallado el nemertino invasor *Cephalothrix cf. simula* en aguas costeras Españolas. *Quercus* 339: 34–37
- Fernández-Álvarez FÁ (2012) *Tubulanus nothus* (Bürger, 1892). *Asturnatura.com* 395. Available at: <http://www.asturnatura.com/especie/tubulanus-nothus.html> (accessed 24 October 2014)
- Frutos I, Montalvo S, Junoy J (1998) A new species of *Prosorhochmus* (Hoplonemertea, Monostiliferia) from the Chafarinas Islands (western Mediterranean). *J Zool* 245: 293–298
- Gamo J (1986) Presencia del nemertino de agua dulce *Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894) (Hoplonemertea) en la Península Ibérica. *Misc Zool* 10: 373–375
- García Raso JE, Luque AA, Templado J, Salas C, Hergueta E, Moreno D, et al. (1992) Fauna y Flora Marinas del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. Mateu Cromo, Madrid
- García-Pérez JA, Anadón N (2004) Seasonal abundance and reproductive strategy of *Tetrastemma fozensis* Gibson and Junoy, 1991 (Hoplonemertea, Nemertea) in Villaviciosa Estuary (Asturias, northern Spain). *Est Coast Shelf Sci* 60: 581–586
- Gibson R, Junoy J (1991) A new species of *Tetrastemma* (Nemertea: Enoptila: Monostiliferioidea) from Ría de Foz, north-western Spain, found living in the mantle cavity of the bivalve mollusc *Scrobicularia plana*. *Zool J Linn Soc* 103: 225–240
- Giribet G, Carranza S (1994) Dos nuevas localidades para un nemertino de agua dulce del género *Prostoma* Dugès, 1828 (Hoplonemertini: Tetrastematidae) en la Península Ibérica. *Graellsia* 50: 170–172
- Hernández Martín F, Gibson R (2000) First record of a bathypelagic nemertean from the Canary Islands. *Bocagiana* 198: 1–12
- Herrera-Bachiller A, García-Corralles P, Roldán C, Junoy J (2008) The ignored but common nemertine *Psammamphiporus elongatus* from the Galician beaches (Spain), affected by the Prestige oil spill. *Mar Ecol* 29: 43–50
- Herrera-Bachiller A, Junoy J (2014) Occurrence of the interstitial nemertean *Ototyphlonemertes duplex* Bürger, 1895 (Nemertea: Hoplonemertea) in the Cabo de Gata Natural Park (Mediterranean, Southeast Spain). *Mar Biodivers Rec* 7, e126: 1–4
- Herrera-Bachiller A, Pérez J, Junoy J (2014) Occurrence of the ribbon worm *Emplectonema neesii* (Nemertea: Hoplonemertea) on the Atlantic coast of Spain. *Mar Biodivers Rec* 7, e8: 1–3
- Joubin L (1890) Recherches sur les tubellariés des côtes de France (Némertes). *Arch Zool Exp Gén Sér* 2 8: 461–602
- Joubin L (1894) Les némertiens. In "Fauna Française" Ed by R Blanchard, J de Guerne, Société d'Éditions Scientifiques, Paris
- Joubin L (1906) Description des némertiens bathypélagiques capturés au cours des dernières Campagnes du Prince de Monaco (1898–1905). *Bull Mus Océan Monaco* 78: 1–24
- Junoy J, Andrade SC, Giribet G (2011) Phylogenetic placement of a new hoplonemertean species commensal on ascidians. *Invertebr Syst* 24: 616–629
- Junoy J, Gibson R (1991) A new species of *Procephalothrix* (Anoptila, Archinemertea) from north-western Spain (Nemertea). *Zool Anz* 226: 185–194
- Junoy J, Gibson R (1992) Primeras citas de los nemertinos *Oerstedtia dorsalis* (Abildgaard, 1806) y *Tetrastemma vermiculus* (Quatrefages, 1846) (Nemertea, Enoptila, Monostiliferioidea) para las costas Ibéricas. *Bol R Soc Esp Hist Nat Sec Biol* 88: 105–112
- Junoy J, Herrera-Bachiller A (2010) Los nemertinos del Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. In "Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2006–2009" Ed by L Ramírez, B Asensio, Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, pp 311–325
- Junoy J, Herrera-Bachiller A (2012) El nemertino con el pijama de rayas, *Micrura dellechiaiei* (Hubrecht, 1879): una desconocida especie, nueva para la fauna Española. *Rev Invest Mar* 19: 424–425
- Junoy J, Montalvo S, Roldán C, García-Corralles P (2000) Ultrastructural study of the bacillary, granular and mucoid proboscis gland cells of *Riseniellus occultus* (Nemertini, Heteronemertini). *Acta Zool* 81: 235–242
- Kensler CB (1964) The Mediterranean crevice habitat. *Vie Milieu* 15: 947–977
- Kensler CB (1965) Distribution of crevice species along the Iberian Peninsula and northwest Africa. *Vie Milieu* 16: 851–887
- Kvist S, Laumer C, Junoy J, Giribet G (2014) New insights into the phylogeny, systematics and DNA barcoding of Nemertea. *Invertebr Syst* 28: 287–308
- Langerhans P (1880) Die Wurmfauna von Madeira III. *Z wiss Zool* 34: 87–143
- Leasi F, Norenburg JL (2014) The necessity of DNA taxonomy to reveal cryptic diversity and spatial distribution of meiofauna, with a focus on Nemertea. *PLoS One* 9: e104385
- Lombas I, Anadón N (1985) Estudio de la fauna de microhábitats escláfilos intermareales en Luanco (Asturias). *Rev Biol Univ Oviedo* 3: 107–120
- Maluquer J (1917) Organització i increment de la Secció Oceanogràfica. In "Publicacions de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona, Anuari 2" Ed by Museu Martorell, Barcelona, pp 205–240
- Margalef R (1946) Miscelánea de zoología duceacuicola. *Pub Inst Biol Apl* 2: 117–120
- Margalef R (1948) Miscelánea de zoología duceacuicola, II. *Pub Inst Biol Apl* 5: 69–76
- Margalef R (1955) Los organismos indicadores en la limnología. Biología de las aguas continentales, XII. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid
- Martínez J, Adarraga I, Ruiz JM (2007) Tipificación de poblaciones bentónicas de los fondos blandos de la plataforma continental de Guipúzcoa (sureste del golfo de Vizcaya). *Bol Inst Esp Oceanogr* 23: 85–110
- Maslakova SA, Norenburg JL (2008) Revision of the smiling worms, genus *Prosorhochmus* Kelerstein, 1862, and description of a new species, *Prosorhochmus belizeanus* sp. nov. (Prosorhochmiidae, Hoplonemertea, Nemertea) from Florida and Belize. *J Nat Hist* 42: 1219–1260
- Mateos E, Giribet G (2008) Exploring the molecular diversity of terres-

- trial nemerteans (Hoplonemertea, Monostilifera, Acteonemertidae) in a continental landmass. *Zool Scr* 37: 235–243
- McIntosh WC (1873–1874) A Monograph of the British Annelids Part I: The Nemerteans. Ray Society, London
- Menéndez Valderrey JL (2004) *Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770). *Astumatura* 11. Available at: <http://www.astumatura.com/especie/lineus-longissimus.html> (accessed 24 October 2014)
- Montalvo S, Junoy J, Roldán C, García-Corrales P (1996) Ultrastructural study of sensory cells of the proboscis glandular epithelium of *Riseriellus occultus* (Nemertea, Heteronemertea). *J Morphol* 229: 83–96
- Montalvo S, Junoy J, Roldán C, García-Corrales P (1998b) Ultrastructural study of the proboscis endothelium of *Riseriellus occultus* (Nemertea, Heteronemertea). *Hydrobiologia* 365: 121–127
- Montalvo S, Roldán C, Junoy J, García-Corrales P (1998a) Ultrastructural study of two glandular systems in the proboscis glandular epithelium of *Riseriellus occultus* (Nemertea, Heteronemertea). *Zoology* 117: 247–257
- Moore J, Moore NW (1972) Land nemertines of Madeira and the Azores. *Bol Mus Munic Funchal* 26: 31–44
- Ocaña Martín A, Sánchez-Tocino L, López-González S, Viciano JF (2000) Guía Submarina de Invertebrados no Atrópodos. Editorial Comares, Granada
- Planas M, Rodríguez-Rey L, Mora J (1984) Cartografía bentónica de la ensenada de Campelo (Ría de Pontevedra, NW España). In "Actas do IV Simposio Ibérico de Estudos do Benthos Marinho, Vol 1" Ed by V Monteiro Marques, Lisboa, pp 159–170
- Polo L, Olivella I, Gilli C, Anadón R, Carbonell J, Altamira C, et al. (1982) Primeras aportaciones a la sistemática de la flora y fauna bentónicas del litoral de San Ciprián de Burela (Lugo, Galicia). In "Actas I Simposio Ibérico de Estudos do Benthos Marinho" Ed by FX Niell Castanera, J Ros, Universidad del País Vasco, San Sebastián, pp 333–375
- Puerta P, Andrade SCS, Junoy J (2010) Redescription of *Lineus acutifrons* Southern, 1913 (Nemertea: Plidiophora) and comments on its phylogenetic position. *J Nat Hist* 44: 2363–2378
- Rallo AM (1980) Sobre una población del hoplonemertino *Prostoma eilhardi* (Montgomery, 1894), habitante en el Alto Ebro. *Bol R Soc Esp Hist Nat Sec Biol* 78: 53–58
- Ramos A (1985) La Reserva Marina de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante). Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante
- Richard J, Neuville H (1897) Sur l'histoire naturelle de l'île d'Alboran. *Mem Soc Zool France* 10: 75–87
- Riedl R (1959) Das Vorkommen von Nemertinen in unterseeischen Höhlen. *Pubbl Staz Zool Napoli* 30: 529–550
- Rioja E (1917) Notas sobre una excursión por las costas de Gijón. *Bol R Soc Esp Hist Nat* 17: 488–494
- Riser NW (1991) New Zealand nemertines from kelp holdfasts: Heteronemertea II. *Notospermus geniculatus* (Delle Chiaje, 1828) n. comb. *NZ J Zool* 18: 427–438
- Rodríguez Castelo E, Mora J (1984) Introducción al estudio de una dinámica de poblaciones bentónicas en fangos infralitorales orgánicamente enriquecidos (Ría de Pontevedra, NW de España). *Cuad Area Cienc Mar* 1: 291–302
- Rogers AD, Junoy J, Gibson R, Thorpe JP (1993) Enzyme electrophoresis, genetic identity and description of a new genus and species of heteronemertean (Nemertea, Anoplia) from north-western Spain and North Wales. *Hydrobiologia* 266: 219–238
- Román G, Pérez A (1979) Estudio del mejillón y de su epifauna en los cultivos flotantes de la ría de Arosa, 1: Estudios preliminares. *Bol Inst Esp Oceanogr* 5: 7–19
- Runnels CR (2013) Phylogeography and Species Status of *Rampogordius sanguineus*. Master of Science Thesis, Virginia Commonwealth University, Richmond, VA
- Saiz-Salinas JI (1987) Verzeichnis der Meeres-Nemertinen (Nemertini) von den iberischen Küsten und den angrenzenden Meeren. *Bonn Zool Beitr* 38: 129–146
- Schwartz ML (2009) Untying a Gordian knot of worms: systematics and taxonomy of the Plidiophora (phylum Nemertea) from multiple data sets. Ph.D. thesis, Columbian College of Arts and Sciences, The George Washington University, Washington, DC
- Stiasny-Wijnhoff G (1934) Some remarks on North Atlantic non-pelagic Polystilifera. *Q J Microsc Sci* 77: 167–190
- Strand M (2002) Inventory of the ribbon worms (Phylum Nemertea) of Faial and Pico Islands, Azores. *Arquipélago Life Mar Sci* 19A: 101–102
- Strand M, Sundberg P (2005a) Genus *Tetrastemma* Ehrenberg, 1831 (phylum Nemertea)—a natural group? Phylogenetic relationships inferred from partial 18S rDNA sequences. *Mol Phylogenet Evol* 37: 144–152
- Strand M, Sundberg P (2005b) Delimiting species in the hoplonemertean genus *Tetrastemma* (phylum Nemertea): morphology is not concordant with phylogeny as evidenced from mtDNA sequences. *Biol J Linn Soc* 86: 201–212
- Sundberg P, Chernyshev AV, Kajihara H, Kånneby T, Strand M (2009) Character-matrix based descriptions of two new nemertean (Nemertea) species. *Zool J Linn Soc* 157: 264–294
- Sundberg P, Gibson R, Strand M (2007) Swedish nemerteans (phylum Nemertea) with description of a new hoplonemertean genus and species. *J Nat Hist* 41: 2287–2299
- Sundberg P, Strand M (2007) Genetics do not reflect habitat differences in *Riseriellus occultus* (Heteronemertea, Nemertea) from Spain and Wales. *Mar Biol Res* 3: 117–122
- Sundberg P, Turbeville JM, Lindh S (2001) Phylogenetic relationships among higher nemertean taxa inferred from 18S rDNA sequences. *Mol Phylogenet Evol* 20: 327–334
- Sundberg P, Vodoti ET, Strand M (2010) DNA barcoding should accompany taxonomy—the case of *Cerebratulius* spp (Nemertea). *Mol Ecol Res* 10: 274–281
- Sundberg P, Vodoti ET, Zhou H, Strand M (2009) Polymorphism hides cryptic species in *Oerstedtia dorsalis* (Nemertea, Hoplonemertea). *Biol J Linn Soc* 98: 556–567
- Templado J, Calvo M (2006) Flora y Fauna de la Reserva Marina y Reserva de Pesca de la isla de Alborán. 1st ed, Secretaría General de Pesca Marítima, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid
- Thiel M, Francés Zubillaga G (1998) The temporal and spatial occurrence of *Tetrastemma fozensis* (Hoplonemertini) in intertidal bivalves. *Hydrobiologia* 365: 257–262
- Tholleson M, Norenburg JL (2003) Ribbon worm relationships: a phylogeny of the phylum Nemertea. *Proc R Soc Lond B* 270: 407–414
- Vernet G, Anadón N (1991a) Continental shelf and littoral nemerteans from the North and North-West Spanish Atlantic coasts. *Cah Biol Mar* 32: 45–56
- Vernet G, Anadón N (1991b) Littoral nemerteans from Spain. North and north-west Atlantic coasts species. *Ital J Zool* 58: 91–93
- Vernet G, Anadón N (1994) The influence of sea water temperature and the photoperiod on the reproductive cycle of *Lineus lacteus* (Heteronemertea) from Vigo Bay (NW of Spain). *Arq Mus Bocage Nova Ser* 2: 417–422
- Wheeler JFG (1934) Nemerteans from the South Atlantic and southern oceans. *Discov Rep* 9: 215–294
- Wirtz P (2006) Ten invertebrates new for the marine fauna of Madeira. *Arquipélago Life Mar Sci* 23A: 75–78
- Wirtz P (2009) Ten new records of marine invertebrates from the Azores. *Arquipélago Life Mar Sci* 26: 45–49

(Received October 28, 2014 / Accepted February 19, 2015)