

## El nemertino con el pijama de rayas, *Micrura dellechiajei* (Hubrecht, 1879): Una desconocida especie, nueva para la fauna española

Juan Junoy<sup>a,b</sup>, Alfonso Herrera-Bachiller<sup>a,b</sup>

Los nemertinos no han sido nunca muy populares en los estudios bentónicos, siendo frecuente que aparezcan en los listados faunísticos determinados únicamente a nivel de filo, como *Nemertea* sp, *Nemertini* spp u otras variantes onomásticas. Esta falta de interés por su filiación específica se debe a las dificultades que entraña su determinación. Son animales frágiles, que se autotomizan con facilidad y que pierden muchas de sus características distintivas (coloración, conducta, tamaño y posición de los ojos, entre otros detalles anatómicos) en los líquidos conservantes. No es de extrañar de que a pesar de que son frecuentes en el medio marino, su estudio faunístico depare sorpresas continuas, como fueron los recientes hallazgos en las playas de Galicia de *Lineus acutifrons*, un siglo después de su descripción original (Puerta . 2010) o la descripción de una especie comensal en las ascidias, *Vieitezia luzmurubae*, de curiosa conducta sexual (Junoy . 2010).

La especie sobre la que versa esta comunicación, *Micrura dellechiajei*, constituye otro caso de nemertino únicamente conocido en su localidad tipo, el golfo de Nápoles. Esta falta de citas es muy probable que se deba a las razones antes apuntadas, ya que hemos tenido ocasión de recolectar la especie en dos campañas oceanográficas realizadas en las aguas mediterráneas españolas, por lo que la especie no parece ser, ni mucho menos, rara.

Las primeras observaciones corresponden a Delle Chiaje (1841) que atribuyó sus ejemplares a especies ya conocidas en su tiempo. Es Hubrecht (1879) quien la eleva a la categoría de nueva especie con el nombre de *Cerebratulus dellechiajei*, señalando su presencia en las proximidades de Capri. Hubrecht (1879: 213-214) da cuenta de que los ejemplares poseen un corto apéndice caudal, numerosos ojos y variaciones de color. Precisamente estos cambios de coloración son representados en la monografía de los nemertinos del golfo de Nápoles de Bürger (1895: 646-648, Lámina 4), el primer autor que utiliza la denominación de *Micrura dellechiajei* con la que se conoce actualmente a la especie (Gibson 1995: 416).

Los ejemplares estudiados provienen de las campañas oceanográficas CALMEN07 y CALMEN08 realizadas en el canal de Menorca en julio de 2007 y 2008 respectivamente, y de la ALBORÁN-INDEMARES, realizada en las proximidades de la isla de Alborán en septiembre de 2011. Las muestras en que apareció la especie se recogieron con la draga de roca y el bou de vara, a profundidades situadas entre los 61 y 101 metros (Figura 1).



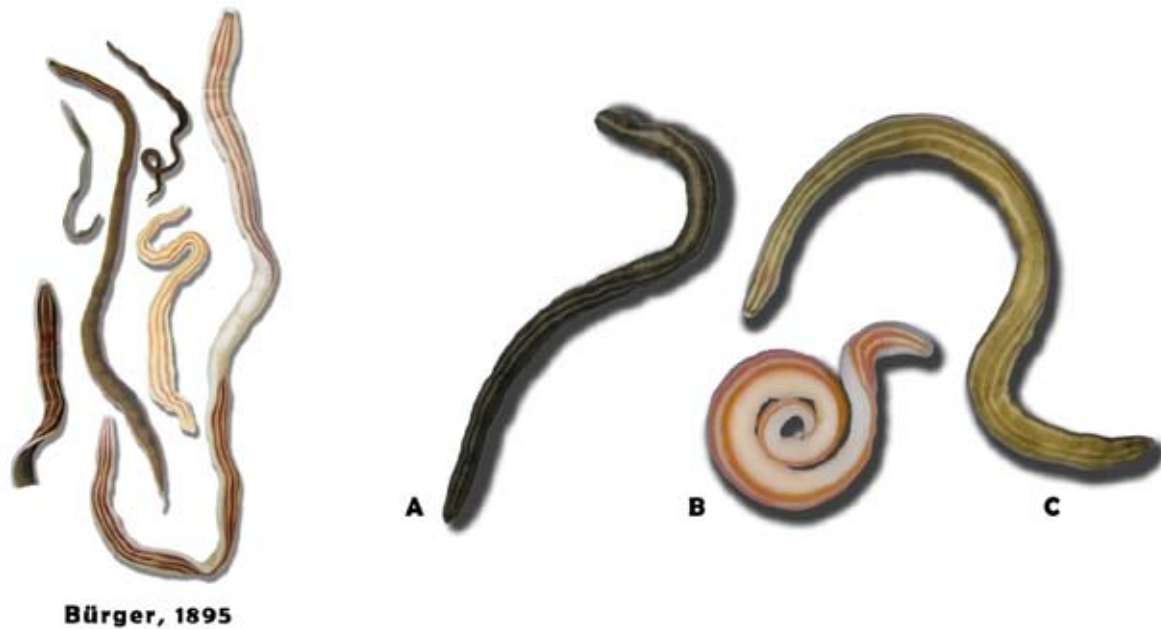
**Figura 1.** Mapa del Mediterráneo occidental con la distribución de *Micrura dellechiajei*. Flecha: golfo de Nápoles, localidad tipo y únicas citas conocidas hasta este trabajo (Hubrecht, 1879; Bürger, 1892, 1895). Estrellas: nuevas citas de la especie en el canal de Menorca y en el mar de Alborán.

Las últimas tendencias en el estudio de los nemertinos combinan el tradicional estudio histológico con las técnicas moleculares (e.g. Schwartz 2009, Puerta 2010; Junoy . 2010; Kajihara 2011). Para el estudio histológico de la especie, los ejemplares convenientemente anestesiados, fueron fijados en el líquido de Bouin, incluidos en parafina, seccionados (6 µm) y los cortes teñidos con la tinción triple de Mallory. Además, se estudiarán las secuencias de dos marcadores moleculares usados comúnmente en el estudios filogenéticos, el ADN mitocondrial de la citocromo oxidasa I (CO1) y el ARN ribosomal 28S (28S rRNA).

Como puede apreciarse en los dibujos de Bürger (1985) y en las fotografías de los ejemplares recogidos en las aguas españolas (Figura 2), la especie muestra variaciones de color, desde formas muy oscuras como las recogidas en el canal de Menorca hasta formas cuya coloración es verde oliva o blanca, correspondientes al mar de Alborán. En todo caso el patrón de bandas longitudinales dorsales, que nos permite proponer el nombre común del nemertino con el pijama de rayas, se repite en los ejemplares. Esas bandas van alternando de forma simétrica con respecto a la línea media dorsal, que presenta generalmente un color anaranjado, perfilado

<sup>a</sup>Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Alcalá, E-28871 Alcalá de Henares, Spain

<sup>b</sup>Instituto Franklin,-UAH, Colegio de Trinitarios, C/Trinidad 1, E-28801 Alcalá de Henares, Spain (juan.junoy@uah.es)



**Figura 2.** Variación cromática de *Micrura dellechiajei*. Izquierda: ejemplares representados por Bürger (1895), elaboración propia a partir de la lámina original. Derecha: fotografías de los ejemplares recogidos en el canal de Menorca (A) y el mar de Alborán (B y C).

de marrón oscuro. Si consideramos los ejemplares oscuros, presentan dorsalmente cuatro bandas longitudinales de color blanco; si consideramos el ejemplar blanco, dorsalmente presenta tres bandas longitudinales oscuras.

Si bien la especie, a pesar de sus variaciones cromáticas, es fácilmente reconocible, necesita una completa redescipción. La única información disponible sobre su anatomía interna proviene de Bürger (1895), siendo la filiación de esta especie dentro del género *Micrura*, al menos discutible.

De las casi quinientas especies de Pilidiophora, cuatro géneros han acaparado la mayor parte de las especies: *Cerebratulus*, *Lineus*, *Micrura* y *Baseodiscus* (Tabla 1). Los análisis cladísticos basados únicamente en caracteres morfológicos han sido ineficaces a la hora de establecer las relaciones filogenéticas entre los géneros de los Pilidiophora, mostrando una gran homoplasia (Schwartz and Norenburg 2001; Schwartz 2009). La inadecuada descripción de las especies es el problema sin resolver en la sistemática de los nemertinos. Los estudios moleculares (Sundberg y Saur 1998; Thollessen y Norenburg 2003; Strand . 2005; Andrade . 2012) mantienen básicamente la monofilia de los órdenes de los nemertinos, y del género *Baseodiscus*, pero también han demostrado que géneros poco definidos como *Lineus*, *Cerebratulus* y *Micrura*, no son monofiléticos.

A la espera que estudios posteriores permitan establecer la filiación de *Micrura dellechiajei*, hemos preferido seguir utilizando este nombre para nuestros ejemplares del Mediterráneo español.

**Tabla 1.** Número de especies de Pilidiophora en los géneros *Baseodiscus*, *Cerebratulus*, *Lineus*, *Micrura*, géneros que contienen más de una especie y géneros monotípicos

| Taxa                | Nº de especies | Porcentaje |
|---------------------|----------------|------------|
| <i>Cerebratulus</i> | 126            | 26,3       |
| <i>Lineus</i>       | 102            | 21,3       |
| <i>Micrura</i>      | 55             | 11,5       |
| <i>Baseodiscus</i>  | 41             | 8,5        |
| Otros 14 géneros    | 81             | 16,9       |
| Géneros monotípicos | 73             | 15,2       |

## Bibliografía

- Andrade S.C.S., Strand M., Schwartz M., Chen H., Kajihara H., von Dohrenf J., Sun S., Junoy J., Thiel M., Norenburg J.L., Turbeville J. M., Giribet G., Sundberg P.2012. Disentangling ribbon worm relationships: multi-locus analysis supports traditional classification of the phylum Nemertea. *Cladistics* 28:141-159.
- Bürger O.1895. Die Nemertinen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-Abschnitte. *Fauna und Flora des Golfes von Neapel* 22: 1-743.
- 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, Annelosi (Napoli: C. Batelli), 142 pp.
- 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. *J Nat Hist.* 29:271-562

- 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.
- Kajihara H., Olympia M., Kobayashi N., Katoh T., Chen H-X Strand M, Sundberg P.2012, Systematics and phylogeny of the hoplonemertean genus *Diplomma* (Nemertea) based on molecular and morphological evidence. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 161: 695–722.
- Junoy J, Andrade S.C.S, Giribet G. 2010. Phylogenetic placement of a new hoplonemertean species commensal on ascidians. *Invertebrate Systematics* 24: 616-629.
- Puerta P., Andrade S. C. S., Junoy, J. 2010. Redescription of *Lineus acutifrons* (Nemertea: Pilidiophora) and comments on its phylogenetic position. *Journal of Natural History*, 44: 2363-2378.
- Schwartz M.L. 2009. Untying a Gordian knot of worms: systematics and taxonomy of the Pilidiophora (phylum Nemertea) from multiple data sets [PhD thesis]. [Washington D.C., USA]: George Washington University.
- Schwartz M.L., Norenburg J.L. 2001. Can we infer heteronemertean phylogeny from available morphological data? *Hydrobiologia* 456:165–174.
- Strand M., Hjelmgren A., Sundberg P. 2005. Genus *Baseodiscus* (Nemertea: Heteronemertea): molecular identification of a new species in a phylogenetic context. *Journal of Natural History*. 39:3785–3793.
- Sundberg P., 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.
- Thollesson M., Norenburg J.L. 2003. Ribbon worm relationships: a phylogeny of the phylum Nemertea. *Proceedings of the Royal Society* 270:407–415