

BOLETÍN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS
VOL. 46. NO. 1, ENERO-MARZO 2012, PP 63 - 71
UNIVERSIDAD DEL ZULIA, MARACAIBO, VENEZUELA

COMUNICACIONES BREVES

PRIMER REGISTRO DE UN ARENICÓLIDO (ANNELIDA: POLYCHAETA: ARENICOLIDAE) PARA VENEZUELA

O. Díaz-Díaz¹ y A. Cárdenas-Oliva²

¹Dpto. Biología Marina Instituto Oceanográfico de Venezuela,

²Postgrado en Ciencias Marinas Instituto Oceanográfico de Venezuela.
ofdiazd@gmail.com

Resumen. En muestreos realizados en dos localidades del nororiente de Venezuela se recolectaron 53 arenicólidos asociados a las macroalgas bénticas *Ulva fasciata*; y *Padina tetrastomatica* (Playa de Iguana, Península de Araya) e *Hypnea musciformis* (Turpialito, Golfo de Cariaco). Los mismos fueron identificados como *Branchiomaldane maryae* Nogueira & Rizzo, 2001, cuya característica principal, y que la separa de las demás especies del género, es la presencia de ojos lenticulados. Este constituye el primer registro de un arenicólido para las costas venezolanas, incrementando así el conocimiento sobre la biodiversidad marina en el país. Por otro lado, se complementa la información acerca la variación de las características morfológicas de dicha especie. *Recibido: 18 octubre 2011 / Aceptado: 23 marzo 2012.*

Palabras clave: Arenicolidae, biodiversidad, Venezuela, bentos, Capitellida.

FIRST RECORD OF AN ARENICOLID (ANNELIDA: POLYCHAETA: ARENICOLIDAE) IN VENEZUELA

Abstract. Fifty-three specimens were collected in two localities from the northeastern coast of Venezuela, associated with benthic macroalgae, *Ulva fasciata*, and *Padina tetrastomatica* (Playa de Iguana, Peninsula of Araya) and *Hypnea musciformis* (Turpialito, Gulf of Cariaco). They were identified as *Branchiomaldane maryae* Nogueira & Rizzo, 2001, whose main feature, separating it from other species of the genus, is the presence of lenticulated eyes. This is the first record of an arenicolid worm on the Venezuelan coast, increasing knowledge of marine biodiversity in the country. Additionally, the article provides infor-

mation about variations of the morphologic characteristics of that species. *Received: 18 october 2011 / Accepted: 27 march 2012.*

Keywords: Arenicolidae, biodiversity, Venezuela, benthos, Capitellida.

Los arenicólidos constituyen un pequeño grupo monofilético de poliquetos sedimentívoros que cuenta con cerca de 30 especies (Fauchald & Rouse 1997; Hutchings, 2000; Rouse & Pleijel, 2001) contenidas en cuatro géneros: *Abarenicola* Wells, *Arenicola* Lamarck, *Arenicolides* Mesnil and *Branchiomaldane* Langerhans (Moreno *et al.*, 2007). Algunas especies, como *Arenicola marina*, tienen importancia comercial, siendo empleadas como carnada para pesca deportiva o recreacional, tanto en Europa como en Norteamérica (McLusky *et al.* 1983; Rouse & Pleijel 2001). Por otro lado, recientes estudios sobre *A. marina* han señalado el potencial de la hemoglobina de esta especie como un sustituto de ésta en la sangre de los seres humanos (Rousselot *et al.*, 2006).

En el Gran Caribe, tan sólo se han registrado cuatro especies *Arenicola antillensis* Lutken, 1864, *A. brasiliensis* Nonato, 1958, *A. cristata* Stimpson 1856 y *Branchiomaldane vincenti* Langerhans 1881 (Salazar-Vallejo, 1996); mientras que en Venezuela, la familia es completamente desconocida.

Entre los géneros señalados, *Branchiomaldane* Langerhans, 1881 constituye uno de los más complejos y enigmáticos debido a que morfológicamente comparte características similares a las de juveniles de otras especies de arenicólidos y con otras familias de poliquetos, como Maldanidae y Capitellidae, siendo separada de la primera por la presencia de branquias en los setígeros posteriores, aunque presenta ganchos rostrados con barbillones (Bartolomeus & Meyer, 1997); mientras que de los capitélidos se separa basado en la presencia de capilares y ganchos no encapuchados en todos los setígeros. Tan sólo cuatro especies de *Branchiomaldane* son reconocidas *B. vincenti* Langerhans 1881, *B. simplex* (Berkeley & Berkeley, 1932), *B. labradorensis* Fournier & Barrie, 1987 y *B. maryae* No-

gueira & Rizzo, 2001, esta última se diferencia de las anteriores por la presencia de ojos lenticulados. Por otro lado, *B. labradorensis* y *B. maryae* tan sólo son conocidas para su localidad tipo (Península del Labrador, Canadá e islas de Laje de Santos y Alcatrazes en Brasil, respectivamente), *B. vincenti* (Islas Canarias), ha sido registrado en varias localidades caribeñas (Fournier & Barrie, 1987; Gobin, 1990; Jiménez-Cueto & Salazar-Vallejo, 1991) y *B. simplex* ha sido registrada en localidades muy distantes (Isla Vancouver, Golfo de California y Japón) (Imajima, 1988). Por lo antes señalado, el presente registro constituye un importante aporte al conocimiento sobre la biodiversidad marina en el país y de la región caribeña. En este estudio, además de incrementar el conocimiento de la poliquetofauna venezolana, se adiciona información relevante sobre la variación de las características morfológicas de *B. maryae*, considerando que en la descripción original los autores señalaron que sólo se examinaron diez ejemplares.

Los muestreos fueron realizados en abril del 2008, en dos localidades del nororiente de Venezuela, la primera Playa de Iguana, localizada en la costa norte de la Península de Araya (10°38'3.49"N- 63°56'44.24"W), caracterizada por ser una zona de alta energía, con sustrato principalmente rocoso, gran variedad de macroalgas y un arrecife de *Phragmatopoma* sp. (Polychaeta: Sabellariidae); mientras que la segunda, Turpialito, se encuentra localizada en la costa sur del Golfo de Cariaco (10°26'35"N-64°01'52"W), esta ensenada, de baja energía y con poca profundidad, está caracterizada por la presencia de *Rhizophora mangle* en la costa sudoriental de la misma, y presenta una importante variedad de macroalgas. Entre ambas localidades se recolectaron 53 arenicólidos asociados a *Ulva fasciata*; y *Padina testatomatica* e *Hypnea musciformis*. Los mismos fueron identificados como *Branchiomaldane maryae* Nogueira & Rizzo, 2001, que es la única especie del género que posee ojos lenticulados.

SISTEMÁTICA

Familia Arenicolidae Johnston, 1835

Branchiomaldane Langerhans 1881

Especie tipo: *Branchiomaldane vincenti* Langerhans 1881.

Diagnosis. Cuerpo conformado por dos regiones, una región branquial y una prebranquial. Prostomio cónico a redondeado, usualmente provisto con ojos, dispersos o en grupos. Peristomio fusionado al siguiente segmento asetífero. Primer par branquial presente desde el setífero 18 o posterior; éstas suelen ser filamentos delgados y sésiles, generalmente no más de tres filamentos agrupados por segmento. Notópodo provisto con setas capilares. Todos los neuropodios ampliamente separados. Región posterior asetífera, reducida a unos pocos segmentos o ausente. Pigidio sin apéndices, entero o con lóbulos redondeados.

Branchiomaldane maryae Nogueira & Rizzo, 2001

(Fig. 1A-J)

Branchiomaldane maryae Nogueira & Rizzo, 2001: 1-7, (Fig. 1-3).

Material examinado. Cincuenta y tres ejemplares: LBP-Ma0003/15, LBP-Ma0004/3, LBP-Ma0005/18, LBP-Ma0006/9, Playa de Iguana, Abr-2008, asociados a *Ulva fasciata*; LBP-Ma0007/10, Playa de Iguana Abr-2008, asociados a *Padina tetrastomatica*; LBP-Ma0008/1, Turpialito, Abr-2008, asociado a *Hypnea musciformis*.

Caracterización. El ejemplar completo de mayor talla con 32 setíferos (Fig. 1A), 8,9 mm de longitud y 0,35 mm de anchura. Prostomio y peristomio fusionados, tan largos como los dos primeros setíferos. Prostomio distalmente redondeado con dos grupos de ojos lenticulados, conformado cada uno por siete ojos, los más anteriores de menor tamaño que los posteriores (Fig. 1B). Peristomio con una depresión bucal conspicua y labio inferior crenulado (Fig. 1C). Sin segmento asetífero, setación completa en todos los segmentos. Setíferos 1-8 largos, sin anulación conspicua; del 9-20 ligeramente más

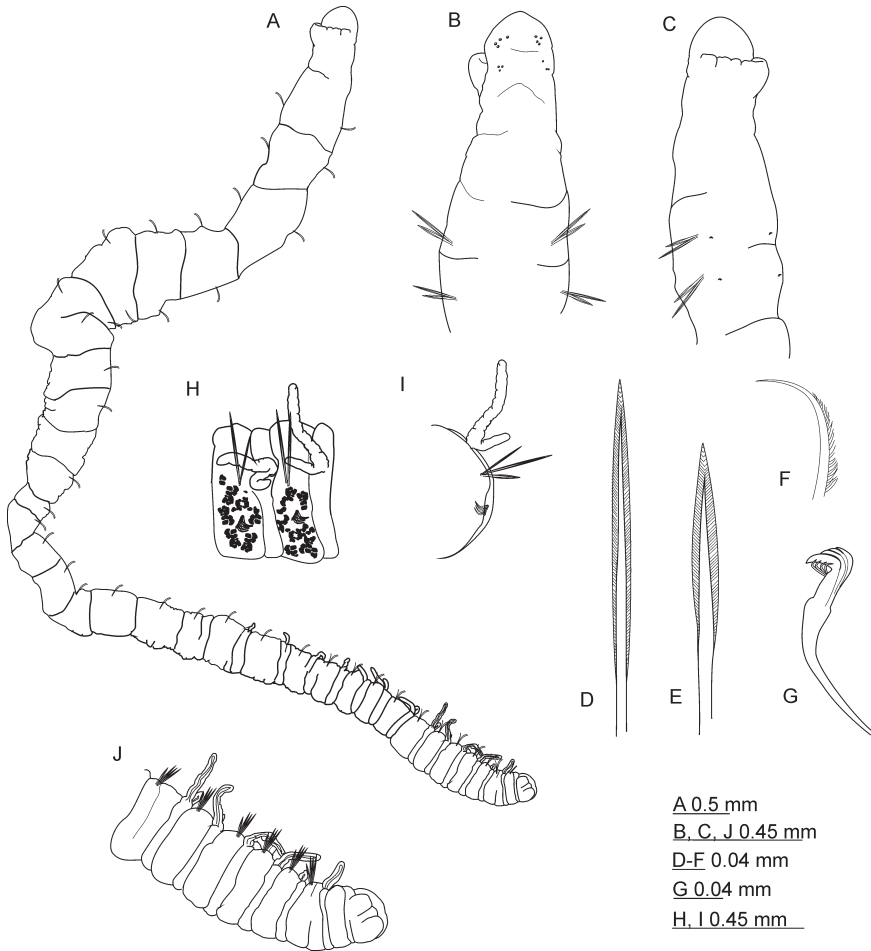


Figura 1. *Branchiomaldane maryae* a) Aspecto general del organismo; b) extremo anterior, vista dorsal; c) extremo anterior, vista ventral; d) notoseta capilar bilinguada; e) notoseta lanceolada; f) notoseta capilar con margen hirsuto; g) neurogancho rostrado; h) parápodo posterior, vista lateral; i) parápodo posterior, vista anterior; j) extremo posterior, vista latero-ventral.

cortos y bianillados; en los siguientes la bianulación se hace más conspicua, siendo el anillo posterior cerca de un tercio de la longitud del anillo anterior. Parápodos birrámicos, lóbulo no desarrollado, setas emergiendo en la región medio-anterior del segmento. Notópodo con tres tipos de setas; 1-6 capilares bilimbadas (Fig. 1D), 1-2 capilares cortas lanceoladas (Fig. 1E), y 1-2 capilares con el margen hirsuto (Fig. 1F). Neurópodo con ganchos rostrados, uno en el primer setífero, dos en los setíferos 2-3, hasta seis en los setíferos 7-11, por lo general cuatro, reduciéndose hasta 1-2 en los setíferos posteriores. Ganchos con cuatro hileras de denticulos sobre el diente principal y barbillones cortos (Fig. 1G), en vista lateral. Filamentos branquiales desde el setífero 21, que emergen dorsalmente en el segundo anillo segmental (Fig. 1H). Incrementándose en longitud hasta el setífero 25, a partir del cual, aparecen dos filamentos branquiales, siendo el anterior de menor longitud (Fig. 1I). En los setíferos 30-31 se observa un sólo filamento branquial, de longitud reducida; último setífero abranquiado. Segmento pre-anal asetífero ausente. Pigidio constituido por un lóbulo redondeado dorsal y ventralmente con 4-6 pequeños lóbulos redondeadas, sin cirros, ano terminal no proyectado (Fig. 1J).

Variación. Del total de los ejemplares recolectados y examinados 35 estaban completos, éstos fueron medidos y contabilizado el número total de setíferos. La talla en ejemplares completos estuvo comprendida entre 2,9-10,7 mm de longitud ($X= 6,65 \pm 1,16$; $n= 35$), con un número de setíferos entre 19-37 ($X= 29,23 \pm 4,69$; $n=35$), número de pares de ojos entre 3-10 ($X= 6,19 \pm 2,15$; $n=53$), y branquias emergiendo entre los setíferos 15-24 ($X= 21,14 \pm 1,73$; $n= 49$). No presentando filamentos branquiales aquellos ejemplares completos con menos de 24 setíferos ($n= 4$). En los ejemplares incompletos los filamentos branquiales aparecen entre los setíferos 20-25 ($X= 21,6 \pm 2,07$; $n= 8$); de los cuales tres tenían de 9-12 setíferos. Sólo dos ejemplares con branquias en el último setífero. En tres ejemplares, el lóbulo pigidial dorsal presentó una escotadura media, poco conspicua, que le confiere una apariencia bilobulada.

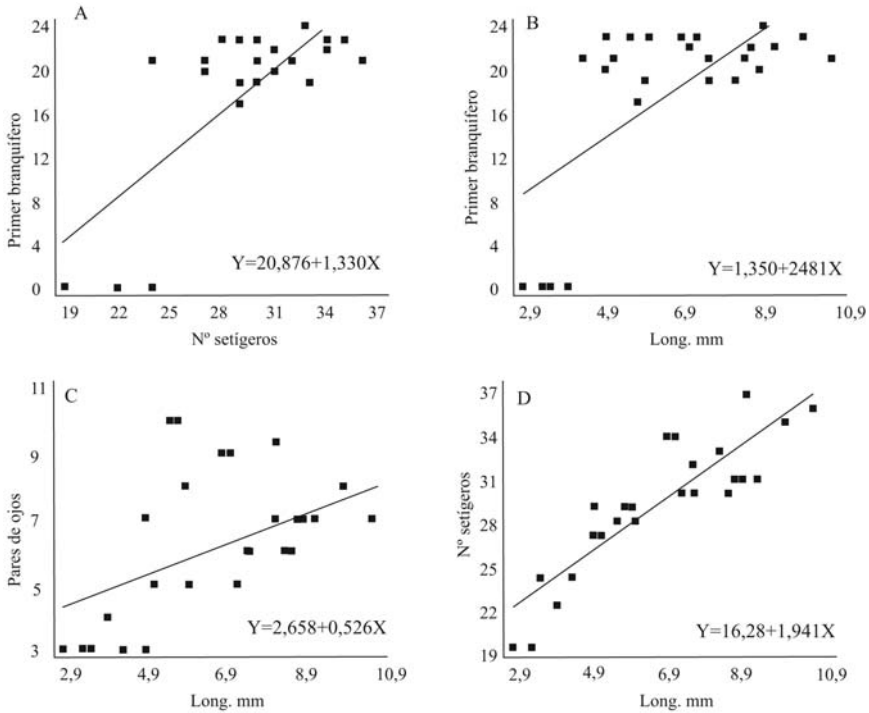


Figura 2. A) Relación entre la aparición del primer par de branquias y el número de setigeros; B) relación entre la aparición del primer par de branquias y la longitud corporal; C) relación entre el número de pares de ojos y el número de setigeros; d) relación entre el número de setigeros y la longitud corporal (sólo se consideraron los ejemplares completos).

Coloración. Cuerpo translucido, ojos de color parduzco. Tinción con verde metilo, setigeros anteriores coloreados ventralmente, anillo anterior de los segmentos branquíferos (Fig. 1H) y pigidio profusamente coloreado.

Discusión. Los ejemplares examinados presentan características similares a *B. maryae* que es la única especie del género que posee ojos lenticulados. NOGUEIRA & RIZZO (2001), solo examinaron diez ejemplares, de los cuales sólo seis fueron preservados. Los datos aquí suministrados aportan información adicional sobre la variación en esta especie, principalmente sobre el número de pares de

ojos, y posición del primer segmento branquiífero, así como en el número de filamentos branquiales por parápodo. En la descripción original no se describe la seta con margen hirsuto, sin embargo, la misma no fue observada en todos los ejemplares aquí examinados, por lo que posiblemente estas corresponden a setas deterioradas.

Hábitat. Todos los ejemplares fueron recolectados asociados a macroalgas bentónicas en la región intermareal-submareal (1-3 m de profundidad). NOGUEIRA & RIZZO (2001) señalan que los ejemplares de Brasil fueron recolectados asociados a formaciones coralinas de *Mussismilia hispida* (Verrill, 1868), sin embargo acotan que en la zona predominan grandes extensiones e zoántidos y macroalgas.

Distribución. Brasil y Venezuela.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean agradecer al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el financiamientos de este estudio, enmarcado en el proyecto CI-2-030601-1279/06 "Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de la costa nororiental".

LITERATURA CITADA

- BARTHOLOMAEUS, T. & K. MEYER. 1999. Zur Phylogenie der Arenicolidae. Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 215, 23-29.
- FAUCHALD K. & G. ROUSE. 1997. Polychaete systematics. Past and present. Zool. Scr. 26:71-138.
- FOURNIER, J.A. & J. BARRIE. 1987. Revisionary commentary on Branchiomaldane (Polychaeta: Arenicolidae) with description of a new species from Labrador. Bull. Biol. Soc. Wash. 7: 97-107.
- GOBIN, J. 1990. A checklist of marine polychaetous annelids (Polychaeta) for the Gulf of Paria, Trinidad, West Indies. Caribb. Mar. Stud. 1: 37-47.
- HUTCHINGS, P. 2000 Family Arenicolidae. En: Beesley PL, Ross GJB, Glasby CJ (eds) Polychaetes and Allies: the Southern synthesis.

- Fauna of Australia. vol 4A. Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. CSIRO Publishing, Melbourne: 62-67.
- IMAJIMA, M. 1988. Occurrence of *Branchiomaldane simplex* (Polychaeta: Arenicolidae) from Hokkaido, Japan. Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, A, 14: 23-26.
- JIMÉNEZ-CUETO, M.S. & S.I. SALAZAR-VALLEJO. 1991. Anélidos poliquetos de la Reserva e la Biósfera de Sian Ka'an: 147-150. En: Diversidad Biológica en la Reserva de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. D. Navarro & J.G. Robinson (eds.) CIQRO, Chetumal: 471 pp.
- LANGERHANS, P. 1881. Ueber einige canarische Anneliden. Nova Acta Leop. Carol. 42, 93-142.
- MCLUSKY D.S., F.E. ANDERSON & S. WOLFE-MURPHY. 1983. Distribution and population recovery of *Arenicola marina* and other benthic fauna after bait digging. Mar. Ecol. Prog. Ser. 11: 173-179.
- MORENO, R., N. ROZBACZYLO, R. SEPÚLVEDA, M. I. MARINKOVIC, A. WOLF & S. THATJE. 2007. On some ecological aspects of the lugworm *Abarenicola affinis chiliensis* Wells, 1963 (Polychaeta: Scolecida: Arenicolidae) from shallow soft bottoms of northern Chile. Helgol. Mar. Res. 61: 1-7.
- NOGUEIRA, J.M. & A.E. RIZZO. 2001. A new species of *Branchiomaldane* (Polychaeta: Arenicolidae) from the estate of São Paulo, south-eastern Brazil. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 81: 3777/1-7.
- ROUSE, G. & F. PLEIJEL. 2001. Polychaetes. Oxford University Press, Oxford.
- ROUSSELOT, M., E. DELPY, C. DRIEU LA ROCHELLE, V. LAGENTE, R. PIROW, J. -FRANÇOIS REES, A. HAGEGE, D. LE GUEN, S. HOURDEZ and F. ZAL. 2006. *Arenicola marina* extracellular hemoglobin: a new promising blood substitute. Biotechnol. J. 1: 333-345.
- SALAZAR-VALLEJO SI (1996) Lista de species and bibliografía de poliquetos (Polychaeta) del Gran Caribe. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool., 67(1): 11-50.