

## ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

### NEW SPECIES OF NEMATODA, PLATYHELMINTHES AND OTHER RELATED GROUPS DESCRIBED IN 2012: A GLOBAL ASSESSMENT OF TAXONOMIC EFFORT

### ESPECIES NUEVAS DE NEMATODA, PLATYHELMINTHES Y OTROS GRUPOS AFINES DESCRITAS EN 2012: UNA EVALUACIÓN GLOBAL DEL ESFUERZO TAXONÓMICO

Pablo Zamorano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesca, Centro Regional de Investigación Pesquera Manzanillo. Playa Ventanas S/N, Carretera a Campos, C.P. 28200, Manzanillo, Colima, México. pazaha@hotmail.com

Suggested citation Zamorano, P.2014. New species of Nematoda, Platyhelminthes and other related groups described in 2012: A global assessment of taxonomic effort. *Neotropical Helminthology*, vol. 8, n°2, jul-dec, pp. 243-250.

#### Abstract

From the records considered in this work, it was established that in 2012 were described 478 new species of Nematoda and Platyhelminthes, with 240 and 238 species respectively. The description of new species was reported in 303 articles published in 63 scientific journals around the world. The descriptions recorded that 65 countries were established as type locality with India, Brazil, Australia and China being the countries with higher proportion of 46 described species (9.62 % of total), 41 (8.58%), 31 (6.49%) and 30 (6.28 %), respectively. This description was provided by 207 taxonomists placed as first author in the articles (107 for Nematoda and 100 for Platyhelminthes) with an average rate for 2012 of 2.24 species of Nematoda per first author and 1.41 per item; while Platyhelminthes the average rate in 2012 was 2.38 per author and 1.79 per article. Additionally the results for related taxa are briefly presented.

**Keywords:** Acanthocephala - Gastrotricha - Kinorhyncha - literature review - Nematoda - Nematomorpha - new species - Platyhelminthes - Rotifera - 2012.

#### Resumen

A partir de los registros considerados en el presente trabajo, se estableció que en 2012 se describieron 478 nuevas especies de Nematoda y Platyhelminthes, con 240 y 238 especies, respectivamente. El trabajo de descripción de nuevas especies se realizó en 303 artículos publicados en 63 revistas científicas de todo el mundo. En las descripciones se registró que 65 países se establecieron como localidad tipo, siendo la India, Brasil, Australia y China los países con mayor aporte a especies descritas con 46 (9,62% del total), 41 especies (8,58%), 31 (6,49%) y 30 (6,28%), respectivamente. Esta descripción corrió a cargo de 207 taxónomos situados como primer autor en los artículos (107 para Nematoda y 100 para Platyhelminthes), cifras que permiten establecer una tasa promedio para 2012 de 2,24 especies de Nematoda por primer autor y 1,41 por artículo; mientras que para Platyhelminthes la tasa promedio en 2012 fue de 2,38 especies por autor y 1,79 por artículo. Adicionalmente se presentan brevemente los resultados obtenidos para grupos taxonómicos afines.

**Palabras clave:** Acanthocephala - Gastrotricha - Kinorhyncha - Nematoda - Nematomorpha - nuevas especies - Platyhelminthes - revisión bibliográfica - Rotifera - 2012.

## INTRODUCCIÓN

De un total estimado de 7,7 millones de animales, se han descrito 1 659 420 especies, incluyendo 133 692 fósiles distribuidos en 40 Phyla (Zhang, 2013), lo que significa que más del 75% de las especies aún permanecen sin ser descritas. Los nematodos y platelmintos representan dos Phyla representativos de la fauna en todos los ambientes conocidos y muchos de ellos mantienen una vida parasitaria. El conocimiento actual de estos Phyla es reducido y hasta 2012 se conocían 29 488 especies de Platyhelminthes y 25 043 de Nematoda (Zhang, 2013). La historia reciente señala que en la última década (2000-2009) la tasa de descripción de nuevas especies de nematodos ha permanecido constante con un promedio anual de 220 especies por año, representando el mínimo en 2003 con 174 y el máximo en el 2006 con 276 especies. Por su parte, en platelmintos el promedio observado en la última década es ligeramente mayor que en Nematoda con 225 especies por año, representando el año 2000 el mínimo con 147 y el máximo en 2008 con 269 nuevas especies (SOS, 2012).

Con el presente trabajo se busca mostrar no sólo la cantidad de especies nuevas descritas de Nematoda y Platyhelminthes, sino también la cantidad de autores involucrados en la taxonomía de ambos Phyla, las revistas en las cuales se están publicando estas nuevas aportaciones a la biodiversidad global, la cantidad de esfuerzo de trabajo a partir del número de artículos y los países que se han establecido como localidad tipo, así como proponer una tasa de descripción de nuevas especies por autor y por artículo tomando como referencia el año 2012.

## MATERIAL Y MÉTODOS

A partir de una revisión bibliográfica de artículos en revistas de todo el mundo publicadas en 2012 (Zamorano, 2014), el autor registró que en 5 819 artículos se describieron nuevas especies de hongos, plantas y animales.

La revisión consistió en buscar artículo por artículo con descripción de especies nuevas y con los resultados se estructuró una base de datos donde se menciona la cantidad de nuevas especies, la clasificación taxonómica, el país o región registrada como localidad tipo, el ambiente en el que habita la nueva especie y la fuente de información respectiva. Una vez completada la base de datos se utilizaron filtros para desplegar la información de interés, siendo para este trabajo lo referente a Nematoda, Platyhelminthes y otros grupos afines y sin considerar para ello registros fósiles.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los registros compilados para este estudio se observó que en 2012 se describieron 240 especies de nematodos y 238 de platelmintos, aportaciones realizadas en 303 artículos de 63 revistas, de acuerdo a la siguiente relación (Tabla 1):

La cantidad de taxónomos involucrados en esta descripción de nuevas especies para ambos grupos fue similar, resultando ligeramente mayor para Nematoda con 107 por 100 en Platyhelminthes, sin embargo la tasa promedio de descripción de nuevas especies por primer autor es mayor en platelmintos con 2,38. En relación a la cantidad de artículos donde se abordó el tema de nuevas especies, se observó superior Nematoda con 170 trabajos y por consiguiente la tasa promedio de especies por artículo es menor para este grupo con 1,41. Asimismo, es más amplia la cantidad de revistas que dedicaron páginas a la descripción de Nematoda con 45 por 37 títulos en Platyhelminthes (Tabla 2).

Para la descripción de nematodos de acuerdo a los datos del presente trabajo, se determinó como localidad tipo a 49 países, siendo China el país donde se describieron la mayor cantidad con 21 (8,75%), seguido de la India con 20 especies (8,33%), Vietnam con 18 (7,50%); Irán, Japón y Rusia con 12 cada uno; Argentina con 11 (4,58%) y Australia con 10 (4,20%). Para los

restantes países la cantidad de especies descritas no llegó a las diez.

Para el caso de platelmintos, la descripción se dio en 43 países como localidad tipo, siendo Brasil el país donde se describieron la mayor cantidad con 34 (14,29%), seguido de la India con 26 (10,92%); Malasia y Australia con 21 cada uno; Francia y sus diversos territorios con 14 especies (5,88%); Argentina y Estados Unidos con 13 especies cada uno. Para los restantes países la cantidad de especies descritas no llegó a las diez.

Así, al considerar nematodos y platelmintos en conjunto se observó que para 65 países se describieron nuevas especies de estos grupos, siendo la India el país con más cantidad de especies descritas con 46 (9,62%), seguido de Brasil con 41 especies (8,58%), Australia con 31 (6,49%), China con 30 (6,28%), Argentina con 24, Francia con 23, Estados Unidos y Malasia con 22 cada uno y Vietnam con 21 especies. En los restantes países las nuevas especies descritas no llegó a las 20. De los 65 países establecidos como localidad tipo solamente en 26 hubo aportes para ambos grupos, en 23 sólo se describieron nematodos y en 16 solo platelmintos (Fig. 1).

Según los resultados del presente trabajo se observa que la cantidad de nuevas especies de nematodos y platelmintos descritas en 2012 está por encima del promedio anual registrado en la pasada década (2000-2009) cuando el promedio anual para Nematoda era de 220 especies por año y en 2012 se documentaron 240 nuevas especies. Misma situación sucede en Platyhelminthes cuando el promedio era de 225 especies por año y en 2012 se lograron identificar 238 nuevas especies. La falta de un previo estudio integrador donde se observe cuantos autores y/o revistas dedicaban su trabajo o contenido a estos importantes Phyla no permite ofrecer hipótesis que expliquen este incremento de nuevas especies para 2012 y se requeriría un análisis histórico para plantear tendencias en cuanto a países o regiones se refieren.

Dentro del reino animal, además de los

nematodos y platelmintos, existen filos considerados como afines y para los cuales su conocimiento es limitado. Estos se pueden dividir en:

**Acoelomata o Acelomados** dentro de los que se encuentran los platelmintos, nemertinos y mesozoos (Rhombozoa, Orthonectida, Monoblastozoa). En la revisión realizada en el presente trabajo correspondiente al 2012 se registró la descripción de una nueva especie de Nemertina publicada en Polish Polar Research y con localidad tipo la Antártida (Fernández-Álvarez & Anadón, 2012).

**Pseudocoelomata o Psudocelomados** dentro de los que se encuentran Nematoda, Rotifera, Acantocephala, Gastrotrichia, Kinorhyncha, Nematomorpha, entre otros. En la revisión realizada en el presente trabajo correspondiente al 2012 se registró la descripción de nuevas especies para tales filos de acuerdo a la siguiente relación:

**Acanthocephala.**- en la actualidad se conocen 1154 especies (Monks & Richardson, 2011) y en 2012 se tiene registro de la descripción de al menos seis especies adicionales (dos en Argentina, uno en Filipinas, uno en México, uno en Australia y otro en Tanzania). La descripción se realizó por cinco primeros autores que publicaron seis artículos en seis revistas (Revue Suisse de Zoologie, Folia Parasitologica, Journal of Parasitology, Parasitology International, Systematic Parasitology y Transactions of the Royal Society of South Australia).

**Gastrotricha.**- en la actualidad se conocen 793 especies (Balsamo *et al.*, 2013). En 2012 se tiene registro de la descripción de ocho nuevas especies (dos en Estados Unidos, cuatro en Corea del Sur, una para Suecia y otra para Brasil). La descripción corrió a cargo de cuatro primeros autores que publicaron seis artículos en seis revistas (Marine Biology Research, Zookeys, Hydrobiologia, Journal of Animal Systematics, Evolution and Diversity y Zootaxa).

**Rotifera.**- en la actualidad se conocen más de 2030 especies en el mundo (Segers, 2007). Para 2012 se tiene registro de la descripción de una nueva especie en Estados Unidos (Leasi *et al.*, 2012); este trabajo se publicó en Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom.

**Kinorhyncha.**- la riqueza de especies para este filo llega apenas a 196 especies descritas (Sørensen, 2013). En 2012 se tiene registro de 14 nuevas especies descritas en siete artículos por cuatro primeros autores. Dos especies se describieron desde España, una desde Islas Salomón, una desde Indonesia, ocho desde Corea del Sur y dos desde Japón. Las revistas en las que se publicaron las nuevas especies fueron Zoologischer Anzeiger, Marine Biodiversity, Marine Biology Research, Helgoland Marine Research, Zootaxa y Species Diversity.

**Nematomorpha.**- en la actualidad se conocen cerca de 350 especies (Schmidt-Rhaesa, 2009). Para 2012 se tiene registro de la adición de dos especies más, *Gordionus lokaous* y *Gordionus bilaus* descritas desde los Estados Unidos (Begay *et al.*, 2012) y publicado en Zootaxa.

El presente estudio se realizó en 2012, un año que en un futuro pueda resultar trascendente para corroborar la eficiencia de la enmienda de diversos artículos del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZM, por sus siglas en inglés) emitida por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica en septiembre de 2012 y que entre otras consideraciones valida la descripción de especies animales en revistas y libros electrónicos de más amplio acceso y que se espera permitan mayor velocidad de los trabajos editoriales y reducción de costos. Así, los resultados del presente trabajo pueden servir como línea base ya que se espera que, con la citada enmienda, el trabajo taxonómico y el conocimiento de la biodiversidad en próximos años se aceleren puesto que después de poco más de dos siglos y medio del trabajo taxonómico en su modalidad actual (Linneo, 1735) existen estimaciones que apenas se conoce el 25% de la biodiversidad mundial (Mora *et al.*, 2011).

La continuidad de trabajos de índole general como el presente, es trascendente para año con año lograr avances en el conocimiento de la biodiversidad global. Este tipo de trabajo permite integrar en un solo espacio información relevante que facilite una planeación más acorde a la realidad para la conservación y manejo de la riqueza natural, independientemente de si son o no especies carismáticas, esperando con ello modificar ciertos criterios e indicadores para detectar la fragilidad de un ecosistema o de alguna región. Sin embargo, es pertinente mencionar ciertas limitaciones que de continuar con este tipo de trabajos debe procurarse atenuarse y que a continuación se mencionan algunas de ellas:

- El hecho de que se trabaje con una N finita pero desconocida en cuanto a número de revistas científicas que existen y que tratan el tema que se aborda en esta contribución, situación que con el paso de los años y con la retroalimentación que se pueda recibir de investigadores de todo el mundo se irá acercando cada vez más al N real.
- Considerando el número de especies descritas por unidad de superficie de cada país y la descripción de nuevas especies, se puede observar que los muestreos a lo largo de las distintas regiones geográficas no son del todo aleatorios y la recolecta de organismos se centra en escasos puntos visitados sistemáticamente por los autores debido a la facilidad del acceso, a la seguridad, a las facilidades migratorias, al financiamiento atomizado para ciertas áreas de interés especial, entre otras circunstancias.
- El acceso restringido a ciertas revistas, algunas de ellas que no ofrecen vista ni del resumen o que son 100% impresas.
- Muchas especies por país son descritas por autores y colaboradores extranjeros y muchas veces la información que generan no es compartida con el o los países de donde se obtuvo lo muestra, lo anterior no abona al conocimiento de la biodiversidad de cierta región lo que limita su consideración en los trabajos de planeación.

- Para reducir las limitaciones que ofrecen los anteriores dos puntos es necesario mejorar la colaboración interinstitucional e interpersonal, no sólo dentro de un país sino a nivel global.

**Tabla 1.** Cantidad de nuevas especies de Nematoda y Platyhelminthes descritas en 2012 por revista científica.

Revista	Especies de Nematoda	Especies de Platyhelminthes
Acta Parasitologica	5	8
Acta Scientiarum. Biological Sciences		6
Acta Zootaxonomica Sinica	3	2
African Zoology		7
Annales Zoologici	4	
Aquatic Science and Technology	1	
Archives of Phytopathology and Plant Protection	1	
Biologia	2	
Bioscience Discovery		1
Comparative Parasitology	2	2
Current Research Journal of Biological Sciences		1
European Journal of Taxonomy	5	1
Folia Parasitologica	10	5
Genus	2	
Helgoland Marine Research	7	
Helminthologia	1	2
Inland Water Biology	8	
Journal of Biology	4	
Journal of Cave and Karst Studies		3
Journal of Experimental Zoology India		1
Journal of Helminthology	1	2
Journal of Natural History	11	3
Journal of Nematode Morphology and Systematics	16	
Journal of Nematology	8	
Journal of Parasitic Diseases	3	4
Journal of Parasitology	26	37
Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom	8	
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	1	
Munis Entomology & Zoology	1	
Nematropica	4	
Neotropical Helminthology		2
New Zealand Journal of Zoology	2	
Novitates Caribaea	1	

Continua Tabla 1.

Continúa Tabla 1.

Nematology	15	
Opuscula Zoologica	1	
Pakistan Journal of Zoology	4	3
Parasite	2	1
Parasites & Vectors	2	
Parasitology International	1	2
Parazitologiya	1	2
Parasitology		1
Parasitology Research	3	6
Proceedings of Parasitology		2
Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B	1	
Revista Mexicana de Biodiversidad		1
Revue Suisse de Zoologie		4
Russian Journal of Nematology	6	
Science Research Reporter		3
Species Diversity	1	
Studies on Neotropical Fauna and Environment		1
Systematic Parasitology	8	27
The Raffles Bulletin of Zoology		8
Trends in Parasitology Research		8
Vestnik Zoologii		5
Vietnam Journal of Biology		2
Zookeys	3	
Zoologia (Curitiba)		18
Zoological Science	3	
Zoologicheskii zhurnal	1	
Zoologischer Anzeiger	1	6
Zoosystema	1	1
Zoosystematica Rossica	2	
Zootaxa	47	50
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>238</b>

**Tabla 2.** Resumen de resultados obtenidos de la revisión bibliográfica realizada en 2012 para identificar la cantidad de especies nuevas descritas de Nematoda y Platyhelminthes.

	Especies nuevas	Primer Autor	Artículos	Revistas	Descripción por autor	Descripción por artículo
Nematoda	240	107	170	45	2.24	1.41
Platyhelminthes	238	100	133	37	2.38	1.79

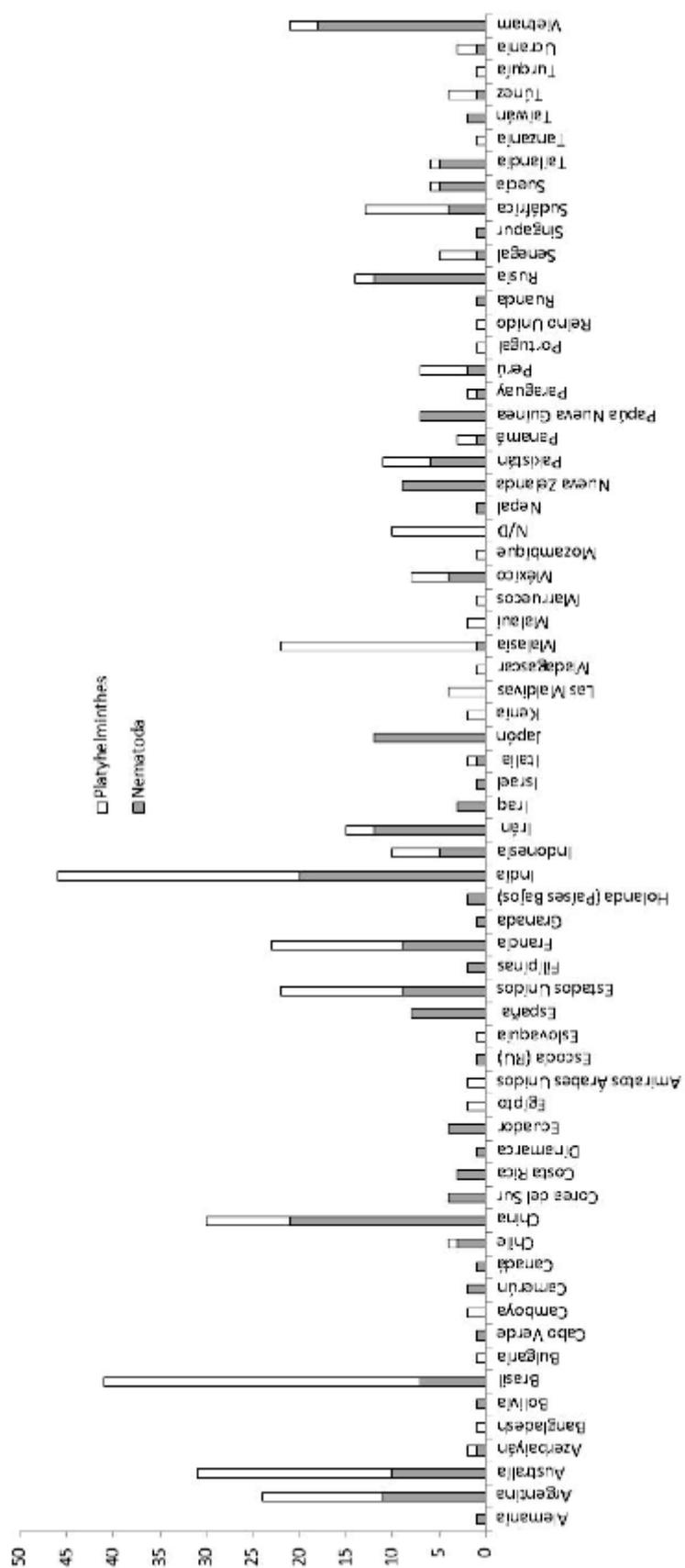


Figura 1. Cantidad de especies de Nematoda y Platyhelminthes descritas como nuevas en 2012 por localidad tipo. RU, Reino Unido. N/D, Información no disponible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balsamo, M, Guidi, L & D'Houndt JL. 2013. *Phylum Gastrotricha*. Zootaxa, vol. 3703, pp. 79-82.
- Begay, AC, Schmidt-Rhaesa A, Bolek, MG & Hanelt, B. 2012. *Two new Gordionus species (Nematomorpha: Gordiida) from the southern Rocky Mountains (USA)*. Zootaxa, vol. 3406, pp. 30-38.
- Fernández-Alvarez, F & Anadón, N. 2012. *Oligodendrorhynchus hesperides gen. et sp. n. (Heteronemertea) from the Bellingshausen Sea*. Polish Polar Research, vol. 33, pp. 81-98.
- Leasi, F, Rouse, GW & Sørensen, MV. 2012. *A new species of Paraseison (Rotifera: Seisonacea) from the coast of California, USA*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, vol. 92, pp. 959-965.
- Linneo, C. 1735. *Systema Naturae, sirve regna tria naturae, systematics proposita per clases, ordines, genera & species*. Leiden: Theodorum Haak.
- Monks, S & Richardson, DJ. 2011. *Phylum Acantocephala Kohlreuther, 1771*. Zootaxa, vol. 3148, pp. 234-237.
- Mora, C, Tittensor, DP, Adl, S, Simpson, AGB & Worm, B. 2011. *How many species are there on Earth and in the Ocean?*. PloS Biology, vol. 8, no. 9, e1001127.
- Schmidt-Rhaesa, A, Nishi, H, Tanabe, AS & Urabe, M. 2009. *New records of hairworms (Nematomorpha, Gordiida) from Japan*. Species Diversity, vol. 14, pp. 131-135.
- Segers, H. 2007. *Annotated checklist of the rotifers (Phylum Rotifera), with notes on nomenclature, taxonomy and distribution*. Zootaxa, vol. 1564, pp. 1-104.
- State of Observed Species (SOS). 2012. *A decade of species discovery in review. Retro SOS 2000-2009*. International Institute for Species Exploration, Arizona State University. [http://timgostony.com/iisetemp/RetroSO\\_S\\_FINAL.pdf](http://timgostony.com/iisetemp/RetroSO_S_FINAL.pdf)
- Sørensen, MV. 2013. *Phylum Kinorhyncha*. Zootaxa, vol. 3703, pp. 63-66.
- Zamorano, P. 2014. *Evaluación sobre la cantidad y procedencia de especies nuevas de animales, plantas y hongos descritas en el año 2012*. Anales de Biología, vol. 36, pp. 47-54.
- Zhang, ZQ. 2013. *Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)*. Zootaxa, vol. 3703, pp. 1-82.

Received April 9, 2014.  
Accepted June 11, 2014.