Revista Colombiana de Entomología 41 (1): 153-155 (Enero - Junio 2015)

Nota científica

Tres casos teratológicos en miriápodos chilenos

Three teratological cases in Chilean Myriapods

EMMANUEL VEGA-ROMÁN[1,2] y VÍCTOR HUGO-RUIZ[1]

Resumen: El objetivo del presente trabajo es entregar los primeros aportes sobre anomalías morfológicas en miriápodos chilenos. Se analizaron más de 400 ejemplares, todos, recolectados en la Región del Biobío entre 2011 y 2012. Los resultados arrojan la presencia de tres casos teratológicos (dos esquistomelias ternarias y una atrofia). La complejidad morfológica de estas teratologías nos hace suponer que es poco probable que se deban a procesos de regeneración.

Palabras clave: Quilópodos. Teratología. Primer registro. Chile.

Abstract: The objective of this work was to provide the first data on morphological abnormalities in Chilean millipedes. Over 400 specimens were collected in the Biobio Region and analyzed between 2011 and 2012. Results show the presence of 3 teratological cases (two ternary schistomelies and one atrophy). The morphological complexity of these teratologies makes us suppose that it is unlikely that they are due to regeneration processes.

Key words: Centipedes. Teratology. First record. Chile.

Introducción

Las anomalías morfológicas en miriápodos son escasas y muy extrañas (Lésniewska 2004), siendo una línea de investigación poco conocida. Uno de los primeros aportes fue llevado a cabo por Minelli y Pasqual (1986) quienes describen tres malformaciones para quilópodos: segmentación espiral, mutaciones de una estructura dentro de otra, y bifurcación de los apéndices. García-Ruiz (2004) describe tres tipos de estructuras anormales, más, para quilópodos: tamaño de una pata, coxoesternito forcipular, y variación en el número de poros coxales. Sin embargo, son varios los autores que en el último tiempo han realizado registros sobre nuevas anomalías morfológicas en miriápodos (Simiakis *et al*. 2007; Lesniewska *et al*. 2009a, b; Mitic y Makarov 2007; Mitic *et al*. 2011).

En lo que respecta a Chile, los primeros estudios teratológicos sobre artrópodos se remontan a inicios del siglo pasado cuando Dallas (1926) describe las primeras anomalías morfológicas para coleópteros en el país. Posteriormente fueron los censos del mismo Dallas (1927), Pérez-D'Angello (1967) y Angulo (1974). Sin embargo, en ninguno de los casos se hace mención a anomalías morfológicas observadas en miriápodos chilenos, aspecto que constituye el objetivo del presente trabajo.

Materiales y métodos

El material de cien pies en este estudio incluyó a más de 400 ejemplares, contenidos en tres órdenes y siete familias, recolectados en la Región del Biobío (Chile) mediante trampas de suelo en una campaña realizada entre 2010 y 2012.

Los individuos fueron identificados mediante lupa estereoscópica (Olympuz SZ40) en base a los caracteres diagnósticos de Shelley (2008) y Mundel (1990). Las imágenes fueron tomadas mediante una cámara digital (Nixon D 3000). Mientras que para la estandarización de nombres y abreviaciones, se siguió lo propuesto por Bonato *et al.* (2010). Las teratologías se clasificaron de acuerdo a Balazuc y Schubart (1962).

Todos los ejemplares están depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (MZUCC-UCCC).

Resultados

De los más de 400 ejemplares analizados, se registran tres con malformaciones. En todos los casos asociadas a un desarrollo anormal de sus apéndices locomotores. A continuación se detallan las anomalías encontradas:

Caso 1: *Akymnopellis platei* (Attems, 1903). 1 ejemplar. Chile, Concepción, Penco. Cerro La Huasca, Lirquén (36°42'23,95"S 72°58'18,30"O). Captura con trampa de caída. Febrero de 2011. Vega-Román, E. (MZUU-UCCC) (43683).

Atrofia. - Los apéndices anales son de distinto tamaño. Ambos poseen igual número de artejos, sin embargo, desde la tibia hasta el tarso, el tamaño de los segmentos de la pata anal derecha disminuye respecto a las dimensiones de su homólogo izquierdo (Figs. 1A, B). Lewis (1988) y García y Ruiz (2004) describen casos similares, para *Tygarrup javanicus* Attems, 1907 (Geophilomorpha, Mecistocephalidae) y *Dignathodon microcephalum* Lucas, 1846 (Geophilomorpha, Dignathodontidae) de Asia y Europa, respectivamente.

Caso 2: *Akymnopellis chilensis* (Gervais, 1847). 1 ejemplar. Chile, Concepción, Penco. Cerro La Huasca, Lirquén. (36°42'23,95"S 72°58'18,30"O). Captura con trampa de caída. Febrero de 2011. Vega-Román, E. (MZUC-UCCC) (43684).

Schistomelia ternaria. - Desde el tarso de la novena pata derecha surgen dos apéndices provistos de tres artejos que

[1] Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Departamento de Zoología. Casilla 160 - C. Barrio Universitario, Concepción, Chile. *emvega@udec.cl.* Autor para correspondencia. [2] Universidad del Bío Bío, Programa de Magíster en Enseñanza de las Ciencias. Chilan, Chile.

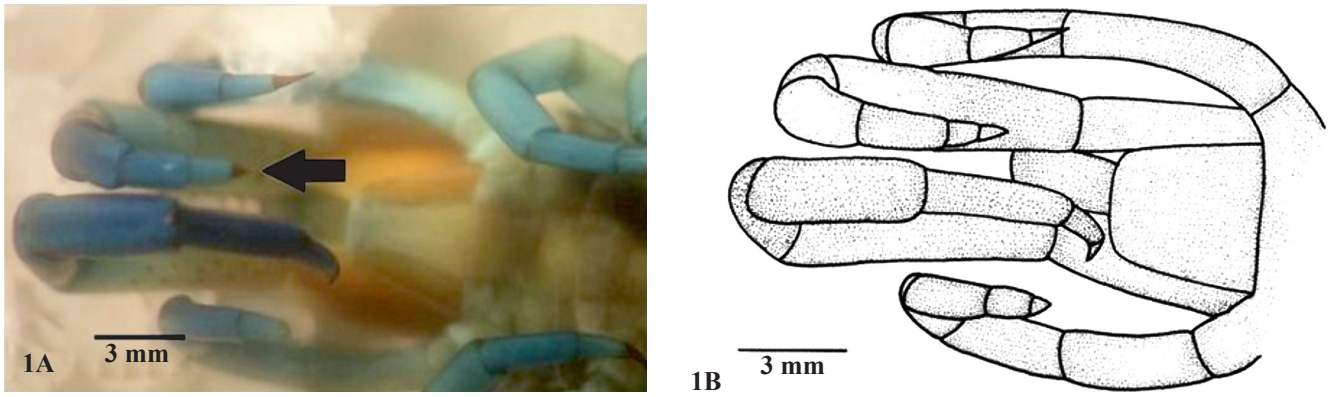


Figura 1. A, B. Anomalías morfológicas en *A. platei* (Attems, 1903). Pata anal izquierda de menor tamaño (vista ventral).

terminan en una garra tarsal (Figs. 2A, B). Cada artejo, es de menor tamaño a los observados en la pata izquierda. Existe una estructura en forma de "muñón" de la cual aparecen las prolongaciones (Fig. 2B). La estructura no es apreciable en el otro apéndice, siendo, la malformación muy semejante a la observada por Iorio (2005) en la especie europea *Schendyla nemorensis* (Koch, 1837) (Geophilomorpha, Schendylidae). Sin embargo, en este caso, el apéndice no se bifurca sino que se trifurca. A su vez, cada nuevo apéndice posee un fémur y un prefémur, distinto a lo observado por Iorio (2005).

Se considera que esta alteración morfológica, se debe a un desarrollo anormal de los apéndices en el individuo (Lewis 1987) ya que no se observan señales de que el animal haya sufrido algún daño y que por lo tanto corresponda a un proceso de regeneración.

Caso 3: *Akymnopellis chilensis* (Gervais, 1847). 1 ejemplar. Chile, Concepción, Penco. Cerro La Huasca, Lirquén. (36°42'23,95"S 72°58'18,30"O). Captura en trampa de caída, 30 de junio del 2010. Vega-Román, E. (MZUCC-UCCC) (43684).

Schistomelia ternaria. - La novena pata izquierda presenta la misma teratología que el caso 2. Sin embargo, el "muñón" mencionado, no existe (Fig. 3B). Cada prolongación, posee tres artejos (pretarso, tarso y tibia), y su respectiva espina tarsal, siendo más cortos que los apéndices normales. Es probable que se deba a un desarrollo anormal de los apéndices, más que a un proceso de mala regeneración de los mismos.

Discusión

En el presente trabajo se describen tres alteraciones morfológicas observadas en miriápodos chilenos, siendo las primeras teratologías documentadas sobre estos artrópodos en el país. Dada la complejidad morfológica de estos defectos, es difícil de explicarlas como el resultado de un proceso de regeneración a pesar que, hasta hoy, es aún confuso dilucidar si una teratología se debe a un desarrollo anormal o a un proceso de regeneración (Mitic *et al.* 2011). En caso de que se reconozcan como un proceso anormal del desarrollo, se presume que su origen, podría deberse a que los individuos fueron recolectados en sectores aledaños a comunidades con alto desarrollo antrópico e industrial lo que explicaría estas anomalías. No obstante, García-Ruiz (1994; 1995; 2004) señala que no existiría relación necesaria entre las condiciones ambientales y el desarrollo de malformaciones en artrópodos.

Agradecimientos

Agradecemos a Charon Parada de la Cruz por la toma de fotografías, y a Pedro Arias por su desinteresada ayuda en la creación de los dibujos.

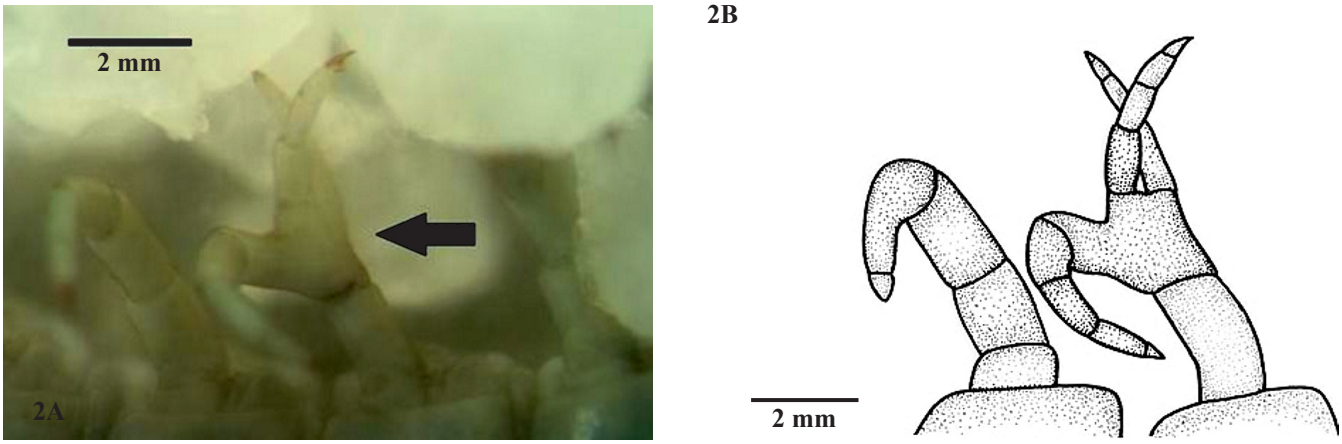
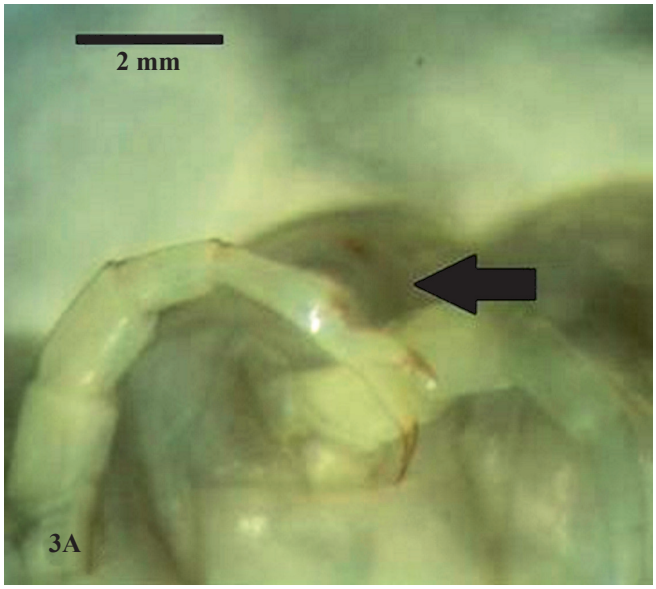


Figura 2. A, B. Anomalía morfológica en *Akymnopellis chilensis* (Gervais, 1847). Trifurcación del noveno apéndice derecho (vista ventral).



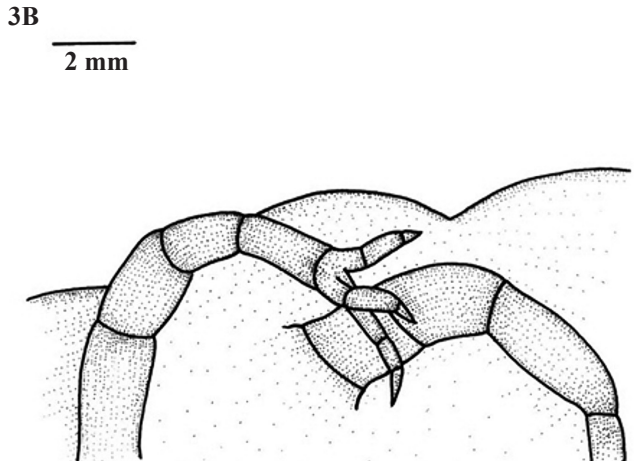


Figura 3. A, B. *Akymnopellis chilensis* (Gervais, 1847) Trifurcación del noveno apéndice izquierdo (vista ventral).

Literatura citada

ANGULO, A. 1974. Endogamia, endemismo y teratología en insectos. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción 47: 297-301.

BALAZUC, J.; SCHUBART, O. 1962. La teratologie des myriapodes. Année Biologique 4 (1): 145-174.

BONATO, L.; EDGECOMBE, G. E.; LEWIS, A.; PEREIRA, R.; SHELLEY, M.; ZAPPAROLI, M. 2010. A common terminology for the external anatomy of centipedes (Chilopoda). ZooKeys 69: 17-51.

DALLAS, O. 1926. Anomalías morfológicas en coleópteros chilenos. Noticiario mensual del Museo Nacional de Historia Natural 72-83.

GARCÍA-RUIZ, A. 1994. On some cases of structural abnormality in *Lithobius* (Chilopoda: Lithobiomorpha). Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group 10 (1): 31-33.

GARCÍA-RUIZ, A. 1995. On some cases of structural abnormality in *Scolopendra* (Chilopoda: Scolopendromorpha). Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group 11 (1): 33-35.

GARCÍA-RUIZ, A. 2004. Diversos casos de estructuras anormales observadas en quilópodos (Myriapoda, Chilopoda) de Andalucía (España). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 31 (1): 199-200.

IORIO, E. 2005. Un cas tératologique observé chez *Schendyla nemorensis* (C. L. Koch, 1837) (Chilopoda, Geophilomorpha, Schendylidae). Le Bulletin d' Arthropoda 24 (2): 51-53.

LÉSNIEWSKA, M. 2004. Bifurcation of one antenna in *Stigmatogaster subterraneus* (Shaw, 1794) (Chilopoda: Geophilomorpha). Biological Letters 41 (1): 51-53.

LÉSNIEWSKA, M.; BONATO, L.; FUSCO, G. 2009a. Morphological anomalies in a Polish population of *Stigmatogaster subterranea* (Chilopoda: Geophilomorpha): a multi-year survey. Soil Organisms 81 (1): 347-358.

LÉSNIEWSKA, M.; BONATO, L.; MINELLI, A.; FUSCO, G. 2009b. Trunk anomalies in the centipede *Stigmatogaster subterranea* provide insight into late-embryonic segmentation. Arthropod Structure & Development 38 (1): 417-426.

LEWIS, J. G. 1987. On some structural abnormalities in *Lithobius* and *Cryptops* (Chilopoda) and their possible significance. Bulletin of the British Myriapod Group 4 (1): 3-6.

LEWIS, J. G. 1988. *Tygarrup javanicus* (Attems) a geophilomorph centipede new to the British Isles. Bulletin of the British Myriapod Group 5 (1): 3-10.

MINELLI, A.; PASQUAL, C. 1986. On some abnormal specimens of centipedes. Lavori. Società Veneziana di Scienze Naturali 11: 135-141.

MITÍC, B.; MAKAROV, E. 2007. On some morphological anomalies in *Eupolybothrus transsylvanicus* (Latzel, 1882) (Chilopoda: Lithobiomorpha). Archives of Biological Sciences 59 (1): 3-4.

MITIC B.; MAKAROV, S. E.; ILIC, B. S.; STOJANOVIC, D. Z.; CURCIC, P. M. 2011. Cases of trunk segmental anomalies in the Geophilomorpha centipedes *Clinopodes flavidus* C. L. Koch and *Clinopodes trebevicensis* (Verhoeff) (Chilopoda: Geophilomorpha). Archives of Biological Sciences 63 (3): 841-845.

MUNDEL, P. 1990. Chilopoda. pp. 819-832. In: Dindal, D. L. (Eds.). Soil biology guide. John Wiley & Sons, New York, 1450 p.

PÉREZ-D'ANGELLO, V. 1967. Contribución a la entomoteratología. Noticiario mensual del Museo Nacional de Historia Natural 129 (11): 67-70.

SHELLEY, R. 2008. Revision of the centipede genus *Hemiscolopendra* Kraepelin, 1903: Description of *H. marginata* (Say, 1821) and possible misidentifications as *Scolopendra* spp.; proposal of *Akymnopellis,* n. gen., and redescriptions of its South American components (Scolopendromorpha: Scolopendridae: Scolopendrinae). International Journal of Myriapodology 2 (1): 171-204.

SIMAIAKIS, S.; IORIO, E.; STAGL, V. 2007. Developmental abnormalities in *Himantarium gabrielis* (Linnaeus, 1767) (Chilopoda, Geophilomorpha, Himantariidae). Bullettin de la Société Linneenne de Bordeaux 35: 301-306.

Recibido: 25-jun-2014 • Aceptado: 22-may-2015

Citación sugerida:

VEGA-ROMÁN, E.; HUGO-RUIZ, V. 2015. Tres casos teratológicos en miriápodos chilenos. Revista Colombiana de Entomología 41 (1): 153-155. Enero-Junio 2015. ISSN 0120-0488.