

Nota Científica

Nuevo caso teratológico mandibular en un ejemplar de *Chiasognathus grantii* Stephens, 1831 (Coleoptera: Lucanidae) de Chiloé, Chile

A new mandibular teratological case in a specimen of *Chiasognathus grantii* Stephens, 1831 (Coleoptera: Lucanidae) from Chiloé, Chile

Paulo Vallejos-Garrido^{1*} y Pablo Fuentes-Olivares¹

¹Vida Silvestre Investigadores Limitada, Coronel, Chile. ✉ *contacto@vidasilvestre.cl

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:4451C5EB-8F13-4981-A9B4-11FB774A0DB3
<https://doi.org/10.35249/rce.47.2.21.21>

Resumen. Reportamos un nuevo caso teratológico mandibular en un individuo macho de *Chiasognathus grantii* de Castro, Chiloé. El individuo analizado presenta una hemiteria asimétrica en ambas mandíbulas. Este registro representa el quinto caso teratológico descrito para la especie y el más anómalo hasta ahora conocido. Discutimos la posible causa de esta malformación dada su biología como organismo holometábolo y su potencial consecuencia en términos de reproducción.

Palabras clave: Cantaria; Castro; escarabajo; hemiteria; mandíbula.

Abstract. We report a new mandibular teratological case in a male *Chiasognathus grantii* from Castro, Chiloé. The analyzed individual presents an asymmetrical hemiteria in both mandibles. This represents the fifth teratological case recorded for this species and the most anomalous so far. We discuss the possible cause of this malformation given its biology as a holometabolous organism and its potential consequence in terms of reproduction.

Key words: Beetles; Cantaria; Castro; hemiteria; mandible.

La teratología comprende el estudio de las malformaciones y deformaciones corporales en animales, cuyo origen se puede deber a anomalías en distintas etapas del desarrollo ontogenético del individuo, el cual es conocido coloquialmente como “monstruo” (Dallas 1926; Ortuño 2000). En este sentido, la familia Lucanidae Latreille presenta un alto número de casos teratológicos reportados, en parte por lo conspicuo que resultan ser sus representantes y, por lo tanto, por la facilidad para realizar comparaciones morfológicas entre individuos (Kizub y Leshchenko 2019). Lucanidae está compuesta por coleópteros conocidos como escarabajos ciervo o ciervos volantes, con alrededor de 1200 especies en el mundo (Krajcik 2001). Las especies de esta familia, presentan un marcado y llamativo dimorfismo sexual, en el que los machos de varias especies se caracterizan por tener mandíbulas de gran tamaño, las que a menudo utilizan en combates para obtener acceso a la hembra como mecanismo de selección sexual (Darwin 1871; Arrow 1951).

Dentro de los lucánidos, *Chiasognathus grantii* Stephens, 1831 corresponde a la especie de mayor tamaño distribuida en la región subantártica, habitando los bosques de *Nothofagus* Blume (Nothofagaceae) de Chile y Argentina (Paulsen y Smith 2010). Esta especie también

Recibido 30 Abril 2021 / Aceptado 1 Junio 2021 / Publicado online 25 Junio 2021
Editor Responsable: José Mondaca E.

tiene un marcado dimorfismo sexual, en el que los machos en promedio son más grandes que las hembras, y presentan mandíbulas extremadamente largas, sobrepasando hasta seis veces la longitud de la cabeza (Paulsen y Smith 2010; Vergara *et al.* 2014).

El objetivo de esta nota es reportar un nuevo caso teratológico que consiste en una hemiteria mandibular asimétrica para esta especie, además de discutir sobre la relevancia de las teratosis mandibulares.

En relación a la terminología teratológica seguimos a Dallas (1926), Balazuc (1948), y Ortuño y Hernández (1993); mientras que para la identificación a nivel de especie seguimos a Paulsen y Smith (2010). Las fotografías de las vistas laterales, cenital y ventral fueron compuestas con la técnica de apilado fotográfico utilizando el software Zerene Stacker, luego fueron alineadas, recortadas y retocadas en Adobe Photoshop 2020. Todas las fotografías fueron tomadas con una cámara Nikon d5300 + objetivo nikkor 18-55mm + anillo extensor electrónico de 36 mm.

Hemiteria mandibular bilateral asimétrica en *Chiasognathus grantii* Stephens (Figs. 1a-1d, 2)

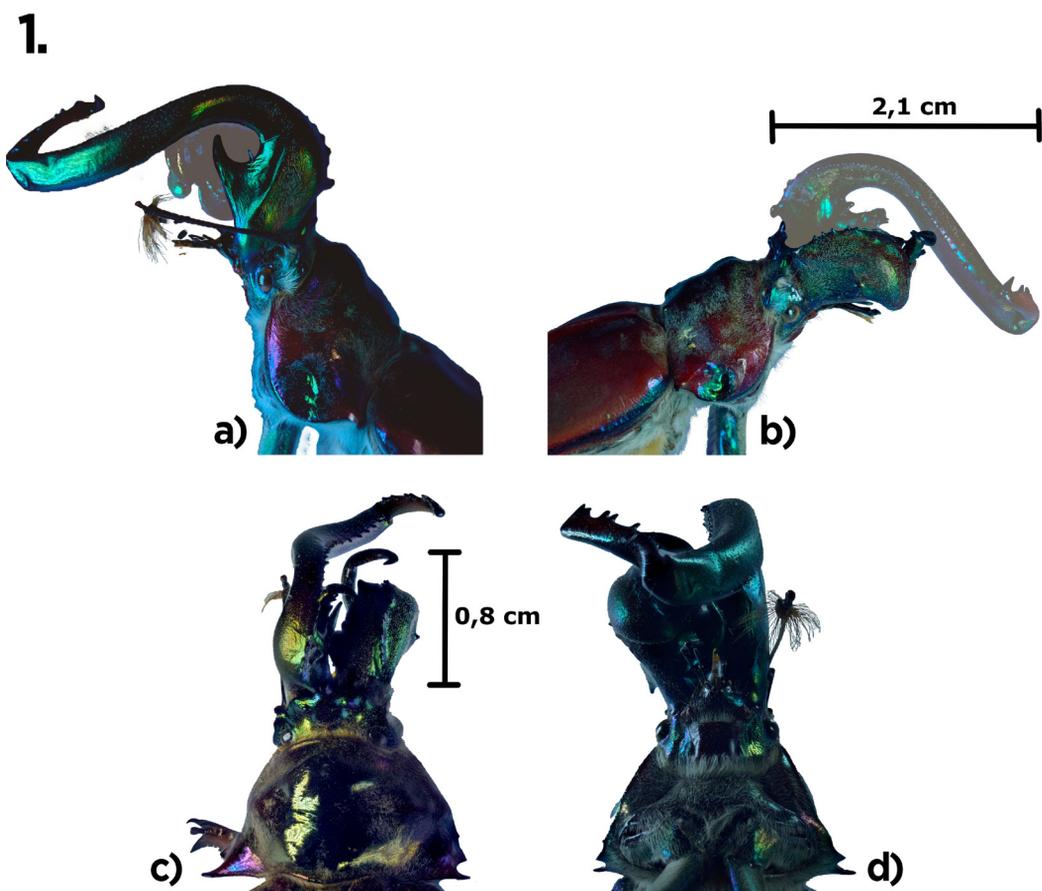


Figura 1. Hemiteria mandibular en *Chiasognathus grantii*. a) Malformación de la mandíbula izquierda hacia adelante y posterior curvatura hacia el interior. b) Deformación de mandíbula derecha, con porción terminal recudida y curvada en espiral. c) Vista cenital. d) Vista ventral. / 1. Mandibular hemiteria in *Chiasognathus grantii*. a) Malformation of the left mandible forward and posterior inward curvature. b) Deformation of the right mandible, with recurved and spirally curved terminal portion. c) Zenithal view. d. Ventral view.

De acuerdo a Balazuc (1948), los casos de teratosis se pueden clasificar en cuatro grupos: general, corporal, apendicular y alas-élitros. En particular, este caso corresponde a una hemiteria apendicular, específicamente a un caso de anisomorfismo dado por la desigualdad de ambas mandíbulas. En el individuo analizado, la mandíbula izquierda mide 2,1 cm y presenta una leve malformación ya que mantiene su forma alargada, pero con una brusca inclinación hacia adelante en su región basal, quedando muy cerca del diente ventral característico de la mandíbula de *C. grantii*. La región terminal de la mandíbula (último tercio), también presenta una malformación, curvándose drásticamente hacia el interior en forma de gancho (Figs. 1a , 1c, 1d). Por otro lado, la mandíbula derecha mide solo 0,8 cm, presentando una total deformación y reducción de esta, generando una estructura irregular basal en donde solo se puede apreciar una porción terminal muy reducida de la mandíbula, la cual se curva en espiral (Figs. 1b, 1c, 1d).

Material examinado. CHILE, Región de Los Lagos, Chiloé, Castro (597658,95 E, 5297451,80 S), 23-02-2021, P. Vallejos leg. 1 macho (Fig. 2). Depositado en la colección del Museo de Historia Natural de Concepción (MHNC), Concepción, Chile.

2.

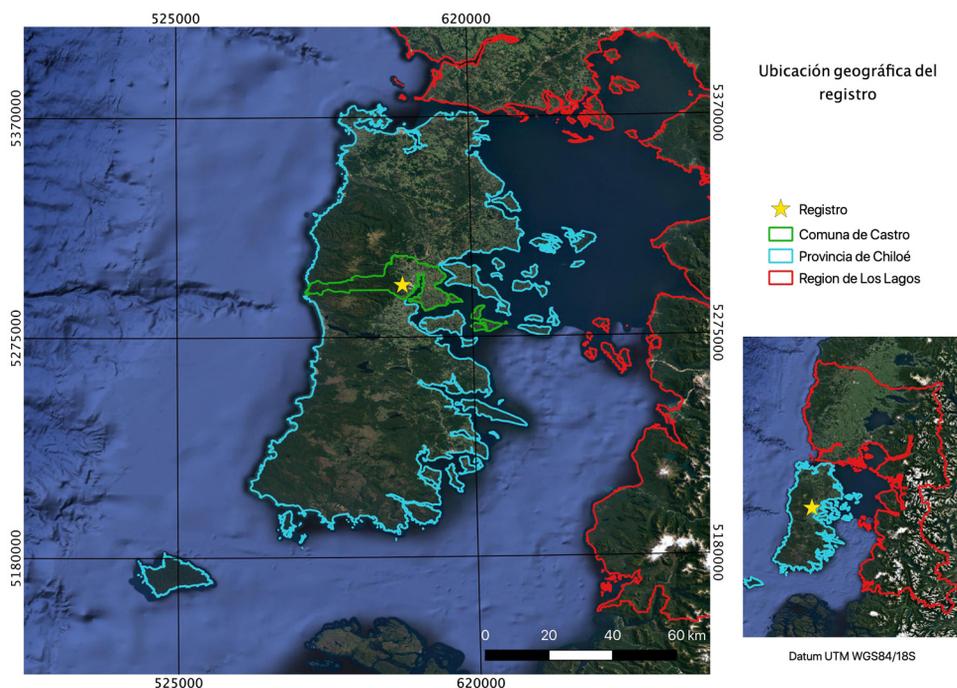


Figura 2. Mapa del punto de recolección del individuo teratológico en Chiloé, Chile. / Map of the collection point of the teratological specimen in Chiloé, Chile.

Discusión y Conclusiones

Históricamente, solo se han descrito cuatro casos teratológicos conocidos para *C. grantii*. El primer aporte lo hace Dallas (1926), quién describe varias teratoris en coleópteros de Chile, incluido un caso de hemiteria en *C. grantii*, específicamente una malformación mandibular en un macho, con ambas piezas curvadas hacia abajo (plano dorsal) y retorcidas. Un segundo caso es reportado por Gadeau de Kerville (1930), donde solo se menciona la malformación de ambas mandíbulas, curvadas hacia la izquierda (plano dorsal). Posteriormente, Dallas

(1936) realiza un nuevo reporte de dos individuos recolectados en Aysén, los que presentan mandíbulas encorvadas y retorcidas hacia un lado, entrecruzándose. El autor comenta además que se tratan de accidentes durante la eclosión. Por otra parte, casos de teratosis mandibulares también han sido reportados para otras especies del género *Chiasognathus*. El mismo Dallas (1926) reporta dos casos para *C. latreillei* Solier, 1851; un macho con mandíbulas desiguales siendo la derecha más corta, y un individuo de sexo indeterminado de antena y mandíbula izquierda más cortas (Tab. 1). El autor comenta que los ejemplares de mandíbulas y antenas desiguales pueden ser hermafroditas. Así, el presente reporte corresponde a un nuevo registro de teratosis para la especie en más de 80 años desde el último registro (Dallas 1936), además de ser el primero para la isla de Chiloé. En nuestro caso, también documentamos un caso de hemiteria, con una fuerte asimetría entre ambas mandíbulas, sobresaliendo la deformidad de la mandíbula derecha. En el caso de insectos holometábolos, este tipo de anomalías ocurren principalmente como consecuencia del impacto físico producido al medio donde se desarrollan los estados inmaduros (Angulo 1974). De acuerdo a Ortuño (2000), las teratosis que implican el desarrollo de una estructura asimétrica se debe a anomalías en el desarrollo embrionario más que a un origen mutágeno. En este sentido, *C. grantii* es una especie cuya larva se alimenta de raíces, principalmente de gramíneas (Artigas 1994), por lo que la cámara pupal suele estar cerca de la superficie de praderas o bosques abiertos, donde eventualmente puede quedar expuesta a presiones físicas, las que afectarían el desarrollo ontogenético del individuo que se encuentre en su interior, principalmente durante la esclerotización del tegumento del estado de pupa a adulto (Kizub y Leshchenko 2019). En la actualidad, estas probabilidades aumentan debido a las presiones antrópicas (uso de maquinaria pesada en el rubro forestal y agrícola) y a las provocadas por especies exóticas (compactación de suelo por animales de corral, relaciones negativas con especies invasoras). Un claro ejemplo de lo anterior es la depredación del jabalí (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) sobre las larvas de *C. grantii*, donde se ha reportado que es capaz de alimentarse de hasta 200 larvas por día (Artigas 1994; Skewes *et al.* 2007), lo que sugiere que esta especie invasora potencialmente podría dañar estados inmaduros dando como resultado algún tipo de anomalía. Finalmente, de acuerdo con lo reportado en la literatura, especulamos que esta malformación mandibular registrada pudo tener un impacto desde el punto de vista reproductivo del individuo, debido a la importancia de estas estructuras en los machos de *C. grantii* como carácter relacionado a la selección sexual (Ureta 1934), disminuyendo así sus posibilidades competitivas enfrentando a otros machos y, por lo tanto, afectando su adecuación biológica. Finalmente, a excepción del segundo caso reportado por Dallas (1936) para *C. latreillei*, todos los reportes de teratosis mandibulares para el género corresponden a individuos machos. Esto puede deberse a que estas estructuras son más conspicuas y por lo tanto se pueden avistar con mayor facilidad, o que por el mismo tamaño de las estructuras los individuos son más susceptibles al impacto físico que puede producir el medio sobre ellos.

Tabla 1. Casos teratológicos mandibulares reportados en la literatura para el género *Chiasognathus*. / Mandibular teratological cases reported in the literatura for the genus *Chiasognathus*.

Individuo	Especie	Sexo	Teratosis	Localidad	Referencia
1	<i>C. grantii</i>	Macho	Mandíbulas encorvadas, desiguales y retorcidas	Victoria	Dallas (1926)
2	<i>C. grantii</i>	Macho	Mandíbulas con torsión	Santiago	Gadeau de Kerville (1930)
3	<i>C. grantii</i>	Macho	Mandíbulas deformadas, encorvadas y retorcidas	Aysén	Dallas (1936)
4	<i>C. grantii</i>	Macho	Mandíbulas deformadas, encorvadas y retorcidas	Aysén	Dallas (1936)
5	<i>C. latreillei</i>	Macho	Mandíbula derecha más corta	Victoria	Dallas (1926)
6	<i>C. latreillei</i>	-	Mandíbula izquierda más corta	Victoria	Dallas (1926)

Agradecimientos

A nuestros colegas y amigos Steffan Valdés por las fotografías del individuo estudiado, a Leonardo González por la diagramación de la figura 1 y a Eduardo Galdames por elaborar el mapa de registro de la localidad.

Literatura Citada

- Angulo, A. (1974)** Endogamia, endemismo y teratología en insectos. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción*, 47: 297-301.
- Arrow, G.J. (1951)** Horned Beetles. Dr. W. Junk, The Hague. 154 pp.
- Artigas, J. (1994)** Entomología Económica. Insectos de interés Agrícola, Forestal, Médico y Veterinario. Ediciones Universidad de Concepción. Vol 2: 943 pp.
- Balazuc, J. (1948)** La Tératologie des Coléoptères et expériences de transplantation sur *Tenebrio molitor* L. *Mémoires du Museum d'Histoire Naturelle de Paris (N.S.)*, 25: 1-293.
- Dallas, E.D. (1926)** Anomalías en coleópteros chilenos. *Revista Chilena de Historia Natural*, 30: 73-83.
- Dallas, E.D. (1936)** Apuntes sobre teratología entomológica. *Revista Chilena de Historia Natural*, 40: 340-342.
- Darwin, C. (1871)** The descent of man and selection in relation to sex. Appelton, New York (1896 edition).
- Gadeau de Kerville, H. (1930)** Description et figuration de deux Lucanidés an ormaux. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 4: 63-64.
- Kizub, I.V. y Leshchenko, M.V. (2019)** New cases of teratology in Lucanidae and Geotrupidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) from the Palearctic Region. *Munis Entomology & Zoology*, 14(1): 108-116.
- Krajcik, M. (2001)** Checklist of the stag beetles of the world (Coleoptera: Lucanidae). Lucanidae of the world. Catalogue – Part I. Milán Krajcik, Most, Czech Republic. 108 pp.
- Ortuño, V.M. (2000)** Malformaciones en los coleópteros. *Investigación y Ciencia*, 290(11): 40-41.
- Ortuño, V.M. y Hernández, J.M. (1993)** Diversos casos teratológicos en Coleoptera. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biología)*, 89(1-4): 163-179.
- Paulsen, M.J. y Smith, A.B.T. (2010)** Revision of the genus *Chiasognathus* Stephens of southern South America with the description of a new species (Coleoptera, Lucanidae, Lucaninae, Chiasognathini). *ZooKeys*, 43: 33-63.
- Skewes, O., Rodríguez, R. y Jaksic, F.M. (2007)** Ecología trófica del jabalí europeo (*Sus scrofa*) silvestre en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 80: 295-307.
- Ureta, E. (1934)** Sobre algunas costumbres del *Chiasognathus grantii* Steph. *Revista Chilena de Historia Natural*, 38: 287-292.
- Vergara, O., Benítez, H., Pincheira, M. y Jerez, V. (2014)** Determinación del dimorfismo sexual en la forma corporal de *Chiasognathus grantii* (Coleoptera: Lucanidae). *Revista Colombiana de Entomología*, 40(1): 104-110.

