

FICHA DE ANTECEDENTES DE ESPECIE	Id especie:	
----------------------------------	-------------	--

Nombre Científico:	<b><i>Notiothauma reedi</i> M'Lachlan 1877</b>
Nombre Común:	

Reino:	Animalia	Orden:	Mecoptera
Phyllum/División:	Arthropoda	Familia:	Eomeropidae
Clase:	Insecta	Género:	<i>Notiothauma</i>

Sinonimia:	
------------	--

**Nota Taxonómica:** Familia, género y especie monotípica, pancrónica (fósil viviente) y endémica de Chile. Único representante actual de la familia Eomeropidae en el mundo y que tiene nexos con la familia Panorpidae de Norte América (Reed, 1928, Byers & Thornhill, 1983, Willman 1981).

M'Lachlan, 1877, en su descripción original señala... "Considero a este el neuróptero más extraordinario que se conoce hasta hoy. Su aspecto anterior y en especial el color y textura de las alas, hacen que en el primer momento se crea que es un ortóptero y la posición de las alas en reposo semeja algo parecido a un termes si no se considera el abdomen delgado. Lo único que lo relaciona con los Panorpa (prescindiendo de la cabeza), es que tiene los dos apéndices divergentes en el ápice del abdomen como en las hembras de ese género".

Además de la descripción original de M'Lachlan (1877), traducida al español por Reed (1928), se cuenta con una completa descripción de la morfología externa de *N. reedi* dada por Mickoleit, (1971); la estructura del abdomen y características de la genitalia son dadas por Bitsch (1979). Mickoleit (1971b), también describe extensamente la morfología de las estructuras genitales, principalmente del macho donde plantea la similitud de estas estructuras entre Mecoptera y Díptera. Finalmente Artigas 1990, describe la espermateca.

**Antecedentes Generales:**

**ASPECTOS MORFOLOGICOS:**

La descripción original de M'Lachlan, 1877 ha sido modificada y completada con aportes de Reed (1928), Mickoleit (1971), Bitsch (1979), Artigas (1999) y Jara-Soto y Jerez (2009).

Medidas:

Largo del cuerpo (excluyendo la cabeza y protórax) 14 mm. Largo del ala anterior, 26 mm.; ancho, 10 mm. Largo del ala posterior, 23,1/2 mm.; ancho, 9,1/2 mm. Anchura de las alas anteriores, 54 mm. (Reed, 1928).

Cuerpo delgado subcilíndrico

**Cabeza:** Aplanada en dirección ventral, se estira ventralmente en un rostro. Los ojos compuestos tienen forma arriñonada y en el ápice se encuentran tres ocelos. Antenas largas, delgadas compuestas de 32 articulaciones; artejo basal largo y fuerte, dilatado en su ápice; segundo artejo semejante pero más corto y más delgado, los otros 3 o 4 siguientes cortos y casi cuadrados, después los artejos hasta el número 14 o 15 son más o menos cónicos, en seguida se hacen más largos y casi ovales pero los terminales se acortan otra vez (M' Lachlan, 1877, Reed, 1928). Las mandíbulas son cortas, gruesas y con varios dientes subapicales (Byers, 1983). Maxilas alargadas y provistas de numerosas setas, gruesas y curvadas. Palpos maxilares con articulación basal corta, una articulación segunda larga, curva, dilatándose gradualmente hasta la extremidad, otra más corta, la última obtusa (Mickoleit, 1971). Frente parece un rostro corto. Mesonotum cuadrado transversalmente.

**Tórax:** M'Lachlan, 1877 en la descripción original de la especie, entrega una detallada descripción de las alas, la cual hemos procedido a resumir y a actualizar en algunos términos.

Alas horizontales en reposo, una sobrepasa a la otra, iguales (la posterior ligeramente más corta) anchas, casi oblongas, con ápices anchos redondeados, casi coriáceas; la base extrema del margen interno lleva un lóbulo bien desarrollado casi semicircular; la reticulaciones muy densa, los nervios y nervicillos elevados y

fuerteras. En las alas anteriores el área costal es muy ancha, angostada en la base donde existe una vena fuerte y simple, transversal; esta área es ocupada por cuatro a seis hileras irregulares de celdas algo hexagonales más chicas y más numerosas hacia la vena costal, más grandes y elongadas sobre la subcostal, que no se puede distinguir de la reticulación general y que termina en un espacio delante del ápice, que forma el pterostigma; la vena radial también es indistinta, llegando hasta el ápice conectado con la subcosta por nerviecillos transversos. Las venas forman una infinidad de ramas, todas conectadas con numerosos nerviecillos transversales de manera que toda el ala está ocupada por celdas elongadas irregularmente hexagonales y que se hacen más cortas y numerosas en el ápice. La reticulación de las alas posteriores es casi exactamente igual, pero el área costal es mucho más angosta y sólo contiene dos hileras de celdas oblicuas irregularmente pentagonales, hay unas pocas espinas fuertes en el extremo de la base del margen.

**Abdomen:** En la hembra está constituido por 10 segmentos; el primero está unido al postnotometatorácico, mientras que el esternito lleva un par de lenguetas transversas. Los segmentos II a VII tienen los tergitos más estrechos que los esternitos terminando en una forma cónica. El segmento apical con un par de pelos cilíndricos, delgados, un poco curvos, dirigidos hacia afuera en ángulo casi recto. El esternito IX lleva un par de escleritos excavados. El segmento X forma un anillo esclerificado, seguido de un cono anal y con un par de cercos alargados de tres segmentos (Bitsch, 1979). En el macho, los tergitos del segmento III llevan un grupo de sedas que cuando el abdomen se curva hacia arriba, alcanzan la punta del tergito IV. Los segmentos VIII y IX forman un anillo continuo sin membrana pleural. El tergito IX lleva un proceso impar y termina en un par de lóbulos que constituyen el epiandrium. El esternito IX se alarga hacia atrás y lleva distalmente las hipovalvas o hypandrium.

El complejo fálico de *Notiothauma* es alargado ventralmente entre los gonocoxitos y comprende un par de pliegues genitales que dejan entre ellos una cavidad que comunica ventralmente con el canal eyaculador provisto de un fuerte pistón esclerificado. El conjunto constituye una bomba espermática (Bitsch, 1979). En la hembra la espermateca, tiene un ducto único, simple hasta el segmento VII, donde se expande bruscamente para formar una gran cápsula. Las glándulas accesorias se unen en un ducto común a la altura del segmento VIII para desembocar en la placa genital (Artigas, 1999).

#### **Huevos:**

Forma ovoide con extremos redondeados; corion desnudo y liso, de coloración blanquecina.  
Largo: 1.18 mm; Ancho: 0,8 mm (Jara – Soto & Jerez, 2009).

#### **ASPECTOS REPRODUCTIVOS:**

Fenológicamente, los adultos están presentes desde enero hasta septiembre, con mayor abundancia en los meses de invierno. El dimorfismo sexual es poco evidente y ambos sexos se diferencian solo por la estructura genital del macho. En crías de laboratorio, Jara-Soto & Jerez (2007), obtuvieron huevos de hembras grávidas colectadas en terreno, en fragmentos de bosque caducifolio costero en la Provincia de Concepción, entre agosto y septiembre. La descripción de la estructura del corion de los huevos fue dada por Jara – Soto y Jerez, 2009.

Otros aspectos reproductivos son desconocidos.

#### **Distribución geográfica:**

Se encuentra principalmente en la Región del Biobío, Araucanía y de Los Ríos.

Nativa de Chile y se distribuye principalmente en zonas costeras de Chile central y sur, entre los 35° y 40° S. entre los 58 y 500 msnm.

La presencia de *N. reedi* en la región de Valparaíso data del año 1928 y desde entonces no hay registros en colecciones nacionales ni extranjeras, por tanto su presencia es incierta.

Registro N_S	Año	Colector	Determinado	Nombre de Localidad	Elevación (m)	Fuente
1	Sin datos	E. Ulloa	E. Jara-Soto	Dichato	233	UCCC
2	Sin datos	Torres	E. Jara-Soto	Rafael	215	UCCC
3	1984	VH Ruiz	P. Bocaz	Hualpen	102	UCCC
4	1999	J. Artigas	V. Jerez	Cerro caracol	58	UCCC
5	Sin datos	JRC	V. Jerez	Cerro caracol	58	UCCC
6	1956	J. Artigas	J. Artigas	Cerro caracol	58	UCCC
7	1959	J. Artigas	J. Artigas	Concepción	58	UCCC
8	Sin datos	J. Artigas	J. Artigas	Concepción	58	UCCC
9	2005	E. Jara-Soto	J. Artigas	Concepción	142	UCCC
10	2005	E. Jara-Soto	E. Jara-	Concepción	142	UCCC
11	2006	E. Jara-Soto	J. Artigas	Concepción	142	UCCC
12	2006	E. Jara-Soto	J. Artigas	Concepción	142	UCCC
13	2006	Patricia Bocaz	J. Artigas	R.N.Nonguén	Sin datos	UCCC
14	2003	R. Briones	Sin datos	Fdo. Escuadrón	26	UCCC
15		Anetller	M'Lachlan	Curanilahue	251	UCCC
16	1929	D. Bullock	C. Poter	Nahuelbuta	1009	UCCC
17	2012	X.Fuentealba	X. Fuentealba	Caramavida	237	UCCC
18	2012	X.Fuentealba	X. Fuentealba	Caramavida	193	UCCC
19	2013	X.Fuentealba	X. Fuentealba	Elicura	482	UCCC
20	1985	T. Fichet	R. Rebolledo	Cherquenco	285	Rebolledo et al. (1990)
21	1990	R. Rebolledo	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
22	1990	R. Rebolledo	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
23	1988	R. Rebolledo	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
23	1988	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
25	1988	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
26	1988	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
27	1988	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
28	1988	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
29	1988	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
30	1988	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
31	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
32	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
33	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
34	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
35	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
36	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
37	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)

38	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
39	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
40	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
41	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
42	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
43	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
44	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
45	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
46	1989	R. Rebolledo et al	R. Rebolledo	Cerro Nielol	285	Rebolledo et al. (1990)
47	1986	L. Parra	L. Parra	Temuco	285	MZUC - UCCC
48	1963 - 1972	Ernesto Kramer	E. Kramer	Llancahue	497	Col E.Kramer
49	1975	Ernesto Kramer	E. Kramer	Llancahue	497	MNNC
50	Sin datos	David Maddison	Sin datos	Parque Oncol		<a href="http://tolweb.org/Eomeropidae">http://tolweb.org/Eomeropidae</a>
51	1991	Ernesto Kramer	E. Kramer	Pichoy	24	Col E. Kramer
52	1999	Losberg	J. Artigas	Valdivia	62	Artigas J (1999)
53	1991	G. Esparza		Valdivia	62	MEUC
54	1972	L. Alfaro		Valdivia	62	MNNC
55	1977	Ernesto Kramer		Valdivia	62	MNNC
56	1967	Ernesto Kramer	E. Kramer	Santo Domingo	81	Col. E. Kramer
57	1988 - 1992	Ernesto Kramer	E. Kramer	Santo Domingo	81	Col.E. Kramer
58	1985	Ernesto Kramer		Santo Domingo	81	MNNC
59	1972	L. Alfaro		Huellehue		MNNC
60	1972	L. Peña		Huellehue		MNNC
61	1992	Ernesto Kramer	E. Kramer	San Juan	150	Col. E. Kramer
62	1963	L. Peña		Pucatrihue	65	Byer (1965)
63	1970	Indeterminado		Pucatrihue	65	<a href="http://www.fsca-dpi.org/MecopteraPage.htm">www.fsca-dpi.org/MecopteraPage.htm</a>
64	1970	Indeterminado		Pucatrihue	65	MEUC
65	1970	L. Peña		Pucatrihue	65	MNNC
66	1987	L. Peña		Osorno	36	MNNC

MNNC: Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile

MEUC: Museo Entomológico Universidad de Chile

UCCC: Museo de Zoología, Universidad de Concepción

**Extensión de la Presencia en Chile (km<sup>2</sup>)=>**

36.027

**Regiones de Chile en que se distribuye:** del Biobío, de la Araucanía, de los Ríos

**Territorios Especiales de Chile en que se distribuye:**

**Países en que se distribuye en forma NATIVA:** Chile

**Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa, estructura y dinámica poblacional:**

Un estudio experimental realizado en la comuna de Concepción entre junio y agosto de 2005 con 2 cadáveres de conejos mostró un promedio de abundancia de 70 individuos para ambos cadáveres. Observaciones en el mismo lugar pero entre abril y mayo mostraron abundancias similares para dos cadáveres de pollo. (Jara-Soto *et al.* 2007).

**Preferencias de hábitat:**

Zonas costeras de bosque nativo y vegetación esclerófila, siempre asociada a la hojarasca. Nocturnos. Por lo general, los individuos, viven en lugares fríos, húmedos y oscuros, escondidos en agujeros del suelo, bajo raíces, árboles caídos y hojarasca.

-----  
**Área de ocupación en Chile (km<sup>2</sup>)=>**

87

**Interacciones relevantes con otras especies:**

**ALIMENTACION (sólo fauna)**

Por la presencia de componentes vegetales en su contenido estomacal se le atribuyó una condición fitófaga (Byers, 1965, Peña, 1968, Byers & Thornhill, 1983). Sin embargo para Jara-Soto et al, (2007) sería necrófago y probablemente fungívoro.

Necrófago, se encuentra en abundancia en cadáveres de vertebrados, en estados avanzados de descomposición.

**Descripción de Usos de la especie:** Bioindicador en estudios de Entomología Forense. La presencia de la especie en cadáveres de vertebrados, la hace factible de ser utilizada como un bioindicador del Intervalo Post mortem, en estudios de Entomología Forense.

**Principales amenazas actuales y potenciales:**

La amenaza es directa sobre las poblaciones de Concepción (región del Biobío), dado que al remover el hábitat original, las poblaciones son eliminadas junto con el hábitat perdido.

La fuerte presión que existe por cambios en el uso de suelo (Urbanización, plantaciones forestales, etc.) Pauchard *et al.* 2006, hace imposible que se regenere el hábitat nativo donde se encuentra la especie. Por lo tanto, la presencia y abundancia de la especie está constantemente bajo presión respecto de los cambios ambientales que se generan en el bosque nativo.

Su área de distribución está fragmentada, debido al deterioro de sus hábitats por disturbios antropogénicos, producto de lo cual se observa una rápida deforestación y fragmentación del bosque nativo templado entre 1975 -1990 - 2000 (Echeverría et al. 2006).

**Estados de conservación vigentes en Chile para esta especie=>** No evaluada

**Estado de conservación según UICN=>** No Evaluada (NE)

**Acciones de protección:**

**Esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas de interés:**

**Monumentos Naturales (MN):** cerro Nielol

**Reservas Nacionales (RN):** Nonguén

**Además, esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas (Área con prohibición de caza; Inmuebles fiscales destinados a conservación; Reserva de la biosfera; Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad; Zona Interés Turístico, ZOIT):**

-----  
Está incluida en la siguiente **NORMATIVA de Chile:** No

-----  
Está incluida en los siguientes **convenios internacionales:** No

-----  
Está incluida en los siguientes **proyectos de conservación:**

**Nombre del proyecto:** Catastro de Coleópteros necrófagos y necrófilos en un fragmento de Bosque Caducifolio en Concepción. Una aproximación a la entomofauna forense. Christian Muñoz Escobar; **Objetivo:** Conocer y comparar la coleopterofauna asociada a cadáveres de vertebrados en diferentes condiciones de hábitat; **Institución ejecutora:** Universidad de Concepción; **Periodo de desarrollo:** Un semestre; **Datos de contacto:** Viviane Jeréz, [vijerez@udec.cl](mailto:vijerez@udec.cl)

**Nombre del proyecto:** Posicionamiento filogenético de la familia Eomeropidae (Insecta: Mecoptera). Esteban Jara – Soto; **Objetivo:** Inferir relaciones filogenéticas de Eomeropidae y las familias restantes de Mecoptera en base a caracteres moleculares; **Institución ejecutora:** Universidad de Concepción, Carrera de Biología; **Periodo de desarrollo:** Un año; **Datos de contacto:** Viviane Jeréz, [vijerez@udec.cl](mailto:vijerez@udec.cl).

**Nombre del proyecto:** Estado del conocimiento de Mecoptera (Insecta) de Chile. Seminario Bibliográfico. Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción; **Objetivo:** Actualizar los antecedentes taxonómicos y distribucionales de las especies presentes en Chile. Esteban Jara - Soto; **Institución ejecutora:** Universidad de Concepción; **Periodo de desarrollo:** Un semestre; **Datos de contacto:** Viviane Jeréz, [vijerez@udec.cl](mailto:vijerez@udec.cl).

#### **Propuesta de clasificación del Comité de Clasificación:**

En la reunión del 15 de octubre de 2014, consignada en el Acta Sesión N° 04, el Comité de Clasificación establece:

#### ***Notiothauma reedi* M'Lachlan 1877, nombre común no conocido**

Insecto mecóptero con cabeza aplanada en dirección ventral, se estira ventralmente en un rostro. Los ojos compuestos tienen forma arriñonada y en el ápice se encuentran tres ocelos. Antenas largas, delgadas compuestas de 32 articulaciones; artejo basal largo y fuerte, dilatado en su ápice; segundo artejo semejante pero más corto y más delgado, los otros 3 o 4 siguientes cortos y casi cuadrados, después los artejos hasta el número 14 o 15 son más o menos cónicos, en seguida se hacen más largos y casi ovales pero los terminales se acortan otra vez.

Se encuentra principalmente en la Región del Biobío, Araucanía y de Los Ríos. Se distribuye principalmente en zonas costeras de Chile central y sur, entre los 35° y 40° S. Entre los 58 y 500 msnm.

Se discute respecto a la fragmentación del hábitat de esta especie, no se demuestra la ligazón estrecha de la distribución de esta especie con la distribución del bosque nativo, ni tampoco si la fragmentación de este último pudiese afectar al insecto.

Luego de evaluar la ficha de antecedentes el Comité estima que no cumple con ninguno de los criterios que definen las categorías de En peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Por lo tanto, atendiendo a las superficies y localidades que ocupa *Notiothauma reedi* se concluye clasificarla según el RCE, como Preocupación Menor (LC). Se describe a continuación los criterios utilizados.

#### Propuesta de clasificación *Notiothauma reedi* M'Lachlan 1877:

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

#### **PREOCUPACIÓN MENOR (LC)**

Dado que:

NO cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN 3.1 (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) y su amplia distribución indica que no está próxima a satisfacer los criterios.

**Experto y contacto:** Viviane Jerez Rodríguez. Depto. Zoología. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción; [vijerez@udec.cl](mailto:vijerez@udec.cl).

#### **Sitios Web que incluyen esta especie:**

<http://www.fsca-dpi.org/MecopteraPage.htm>

Página dedicada al conocimiento científico de la familia Mecoptera, donde se registra fotografía de la especie.

<http://tolweb.org/Eomeropidae>

Página proyecto, Tree of Life Web Project. 2006. Eomeropidae. Version 05 November 2006 (temporary). <http://tolweb.org/Eomeropidae/12971/2006.11.05> in The Tree of Life Web Project, aparece una fotografía con

datos de colecta.

<http://www.nhm.ac.uk/research-curation/scientific-resources/collections/entomological-collections/entomology-specimen-database/index.php?action=display&irn=1406474&ColRecordType=IndexLot&EntlndIndexLotTaxonRefLocal=Notiothauma%20reedi&RecordsP>

Información del holotipo de la especie, el cual se conserva en el British Natural History of London. No hay datos de etiquetas de colecta.

#### Bibliografía citada:

- ARCHIVALD SB, RASNITSYN AP & MA AKHMETIEV (2005) Ecology and Distribution of Cenozoic Eomeropidae (Mecoptera), and a new Species of Eomerope Cockerell from the Early Eocene McAbee Locality, British Columbia, Canada. *Annals of the Entomological Society of America* 96 (4): 503-514
- ARTIGAS JN (1999) Morfología de las partes duras en la genitalia de la hembra de *Notiothauma reedi* MacLachlan (Mecoptera-Eomeropidae). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, Chile* 70: 45-54
- BITSCH J (1979) Morphologie abdominale des insects. 291-578. En: P.-P. Grassé (Edit.) *Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie*. Tome VIII. Insectes: Thorax, Abdomen. Fascicule II. Masson et Cie.
- BRIONES R, GÁRATE F & V JEREZ (2012) Insectos de Chile nativos, introducidos y con problemas de conservación, Guía de campo. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile.
- BYERS GW (1965) New and uncommon neotropical mecoptera. *Journal Of The Kansas Entomological Society* 38:135-144.
- BYERS GW & R THORNHILL (1983) Biology of the Mecoptera. *Ann. Rev. Entomol.* 28: 203 – 228.
- CARPENTER FM (1972) The affinities of *Eomerope* and *Dinopanorpa* (Mecoptera). *Psyche* 79 (1-2) 79-87
- CONAMA (2008) Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos, Ocho Libros Editores (Santiago de Chile).
- CRAMPTONGC (1930) The wings of the remarkable archaic mecopteran *Notiothaumareedi*, McLachlan with remarks on their protoblattoid affinities. *Psyche* 37: 83-103
- ECHEVERRIA C, D COOMES, J SALAS, J M REY-BENAYAS, A LARA & A NEWTON (2006) Rapid deforestation in fragmentation of chilean temperate forests. *Biological Conservation* 130: 481 – 494.
- GRIMALDI D & M ENGEL (2005) *Evolution of the insects*. Cambridge University Press.
- JAFFUEL PF (1929) Contribución al estudio de los Mecópteros. *Revista Chilena Historia Natural* XXXIII: 537-549.
- JARA-SOTO E, MUÑOZ-ESCOBAR C & V JEREZ (2007) Registro de *Notiothauma reedi* McLachlan 1877 (Mecoptera: Eomeropidae) en cadáveres de vertebrados en la comuna de Concepción, Chile. *Revista Chilena de Entomología* 33: 35-40.
- JARA-SOTO E, MUÑOZ-ESCOBAR C & V JEREZ (2005) Observaciones biológicas en *Notiothauma reedi* Maclachlan 1877 (Mecoptera: Eomeropidae) en la comuna de Concepción XXVII Congreso Nacional de Entomología, Resúmenes:90
- JARA-SOTO E & V JEREZ (2009) Microestructura coriónica del huevo de *Notiothauma reedi* McLachlan, 1877 (Mecoptera: Eomeropidae)
- JARA-SOTO (2009) Posicionamiento filogenético de la familia Eomeropidae (Insecta: Mecoptera). Seminario de Título. Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción.
- JARA-SOTO (2010) Estado del conocimiento de Mecoptera (insecta) de Chile. Seminario Bibliográfico. Magister en Zoología. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción.
- LOYOLA E & E RIVAS (1981) Análisis parcial de la entomofauna macroscópica del parque botánico Hualpén, Concepción-Chile. Seminario para optar al Título de Profesor de Estado en Biología y Ciencias Naturales. Universidad de Concepción.
- MICKOLEIT G (1971) Das Exoskelet von *Notiothauma reedi* MacLachlan, ein Beitrag zur Morphologie and Phylogenie der Mecoptera (Insecta). *Z. Morph. Tiere* 6:318-362
- M'LACHLAN R (1877) On *Notiothauma reedi*, a remarkable new genus and species of Neuroptera from Chili, pertaining to the family Panorpidae. *Transactions of the Entomological Society of London (Part IV)*: 427-430 (pl.X)
- MUÑOZ-ESCOBAR CH (2005) Catastro de Coleópteros necrófagos y necrófilos en un fragmento de Bosque Caducifolio en Concepción. Una aproximación a la entomofauna forense. Unidad de Investigación. Carrera de Biología. Facultad de Ciencias naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción
- NAVAS L (1926) Insectos Neotrópicos. 2 Serie. *Revista Chilena Historia Natural* XXX: 326-336.
- NAVAS L (1928) Insectos Neotrópicos. 4 serie. *Revista Chilena de Historia Natural* XXXII: 106-128.
- PAUCHARD A, AGUAYO M & P ALABACK (2006) Cuantificando la fragmentación del paisaje: las métricas y sus significados ecológicos. Cap. II: 41-67. In: GREZ AA, SIMONETTI JA & RO BUSTAMANTE (Editores). *Biodiversidad en ambientes fragmentados de Chile: patrones y procesos a diferentes escalas*.
- PEÑA LE (1986) Introducción al estudio de los insectos de Chile. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.
- PEÑA LE (1968) *Natural History Notes on Notiothauma*. *Discovery* 4(1): 43-44
- PORTER CE (1929) Nueva localidad de un mecóptero chileno. *Revista Chilena Historia Natural* XXXII: 288.
- REBOLLEDO R, ALDA L, GUTIERREZ M & B GUIÑEZ (1990) Antecedentes biológicos de *Notiothauma reedi* MacLachlan (Mecoptera: Eomeropidae) en el Monumento Natural Cerro Ñielol (Temuco, Chile). *Revista Chilena de Entomología* 18:25-28.
- REED EP (1928) Sobre *Notiothauma reedi*, M'Lachlan. *Revista Chilena Historia Natural* XXXII: 310-313.
- REMYINGTON CL (1968) A rare and primitive winged insect from Chile. *Discovery* 4(1):37-42.
- WILLMANN R (1981) Phylogenie und Verbreitungsgeschichte der Eomeropidae (Insecta: Mecoptera). Ein Beispiel für die Anwendung der Phylogenetischen Systematik in der Paläontologie. *Paläont. Z.* 55(1): 31-49
- WILLMANN R (1989) Evolution und Phylogenetisches system des Mecoptera (Insecta: Holometabola). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 544: 1-153

**Autores de esta ficha (Corregida por Secretaría Técnica RCE):** Viviane Jerez Rodríguez. Depto. Zoología. Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. Universidad de Concepción; [vijerez@udec.cl](mailto:vijerez@udec.cl).

#### Imágenes

*Notiothauma reedi* ninfa

*Notiothauma reedi* adulto

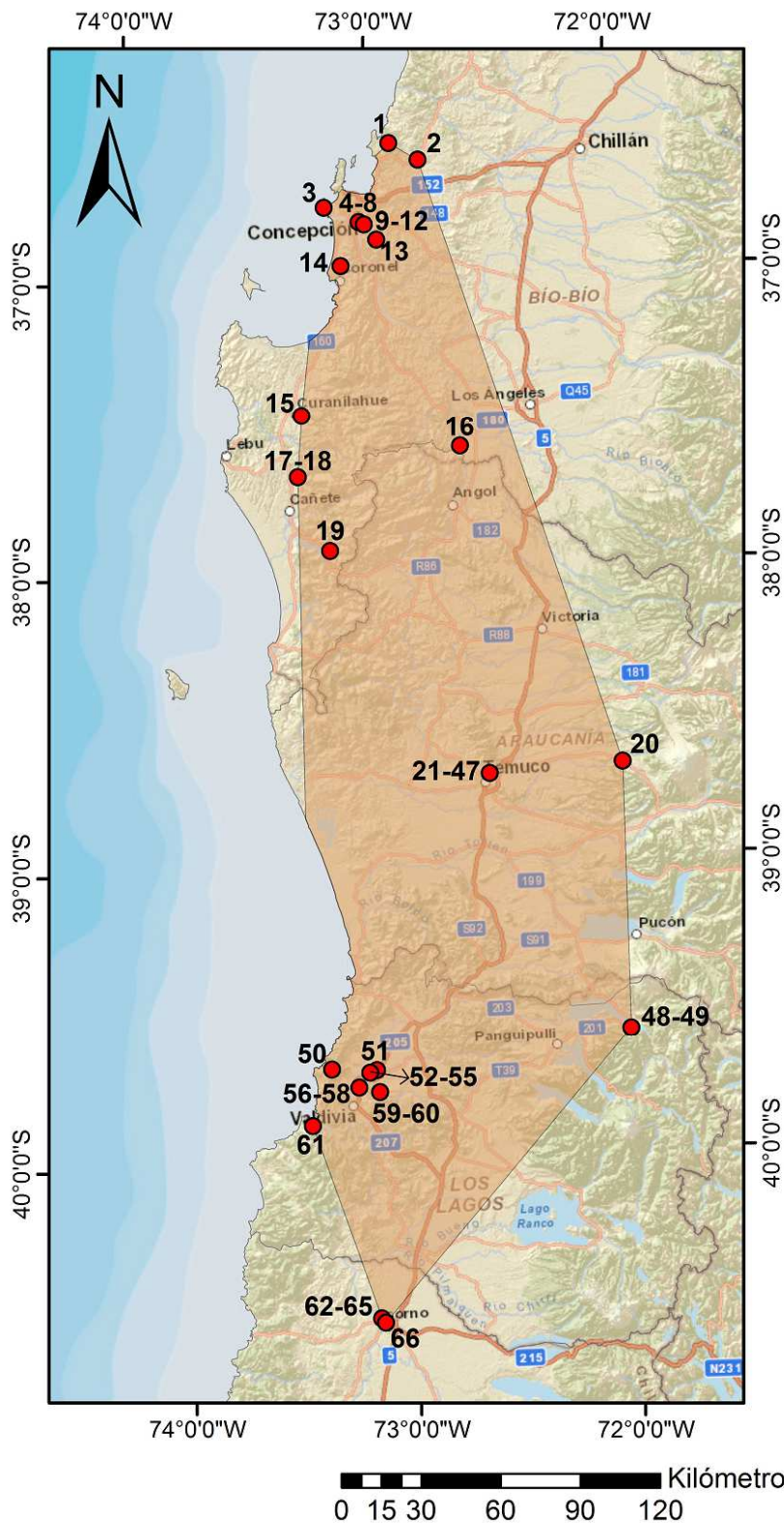


Autor fotografías: Viviane Jerez /Juan Pablo Donoso,  
e-mail: [vjerez@udec.cl](mailto:vjerez@udec.cl)

Autor fotografía: David R. Maddison, e-mail:  
[david.maddison@science.oregonstate.edu](mailto:david.maddison@science.oregonstate.edu)



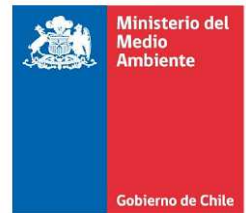
# *Notiothauma reedi* (McLachlan, 1877)



**Notiothauma reedi**

- Registros
- Extensión de la presencia

Datos Geodésicos:  
 Datum: Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS84)  
 Datos Cartográficos:  
 Proyección: Universal Transversal de Mercator UTM 19 Sur



Los mapas aquí presentados que se refieran o relacionen con los límites y fronteras de Chile, no comprometen en modo alguno al Estado de Chile, de acuerdo al Artículo 2°, letra g del DFL 83 de 1979, del Ministerio de Relaciones Exteriores. La información cartográfica dispuesta es de carácter referencial.