

Ácaros oribátidos (Acari: Oribatida) asociados a la descomposición de la madera de *Nothofagus pumilio* en la provincia de Chubut

MANZO, Rosa M.^{1,2,*} & RIZZUTO, Susana¹

¹ Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad, LIEB-Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud-Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Esquel, Argentina.

² CONICET

* E-mail: rosamanzo19@gmail.com

Received 11 - I - 2020 | Accepted 28 - IV - 2020 | Published 29 - VI - 2020

<https://doi.org/10.25085/rsea.790203>

Oribatid mites (Acari: Oribatida) associated with the decomposition of the *Nothofagus pumilio* from Chubut province

ABSTRACT. The lenga forests (*Nothofagus pumilio*) are the main native forest resource of the Andean Patagonian region. The aim of this research is to inform the species of oribatid mites, and new records, associated to the decomposition process of the lenga wood. Samples of soil and decayed wood were taken under a test of the decomposition process. Twenty-one genera and 26 species of oribatid mites were registered; two of them are new records for Chubut province.

KEYWORDS. Lenga. New records. Soil.

RESUMEN. Los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) constituyen el principal recurso forestal nativo de la región andino-patagónica. El objetivo principal es informar las especies de ácaros oribátidos, y los nuevos registros, asociadas al proceso de descomposición de la madera de lenga. Se tomaron muestras de suelo bajo un ensayo de descomposición de madera y muestras de la madera misma. Se contabilizaron 21 géneros y 26 especies de ácaros oribátidos, dos de ellas son nuevos registros para la provincia de Chubut.

PALABRAS CLAVE. Lenga. Nuevos registros. Suelo.

INTRODUCCIÓN

Los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio* (Poep. et Endl.) Krasser) cumplen importantes funciones ecosistémicas, como reservorio de fauna y flora, protección de cuencas, y además un significativo aporte a la belleza escénica en las regiones donde se encuentran. Éstos se distribuyen a lo largo de 2.000 km en una franja latitudinal aproximadamente desde los 35° S, provincia de Neuquén, hasta los 55° S, en el sur de Tierra del Fuego, y ocupan generalmente el límite altitudinal de la vegetación arbórea entre los 2000 msnm y el nivel del mar en el extremo sur de su distribución (Tortorelli, 1956; Veblen et al., 1977; Donoso, 1987, 1993). Constituyen el principal recurso forestal nativo de

la región.

Los estudios de la fauna de oribátidos (Acari: Oribatida) en Argentina son escasos comparados con otras partes del mundo (Kun et al., 2010). Hay descritas alrededor de 400 especies; el catálogo más reciente de las especies presentes en Argentina fue realizado por Fredes (2018) quien cita 398 especies y 185 géneros, luego Ruiz et al., (2018) citan nueve nuevos registros de especies y cinco nuevos géneros, y Manzo et al. (2019) citan un nuevo registro de especies para la Argentina (no contemplados en el catálogo de Fredes), totalizando 408 especies y 190 géneros en el país. En la zona cordillerana, principalmente desde el suroeste de Río Negro hasta el oeste de Tierra del Fuego, se citan alrededor de 140 especies.

Primeramente, la zona fue prospectada por Hammer (1962b), quien colectó material de Bariloche y Liao-Liao (Río Negro), y Balogh & Csiszár (1963), quienes analizaron muestras provenientes de El Hoyo (Chubut), El Bolsón y Ñorquinco (Río Negro). En conjunto, estos autores citaron alrededor de 60 especies. Kun et al. (2010) citaron cerca de 55 especies provenientes de Río Negro y Neuquén, y Ruiz et al. (2015, 2018) alrededor de 28 en Chubut y Tierra del Fuego. Asimismo, no hay estudios previos sobre los ácaros asociados a la madera de lenga en descomposición en estos bosques andinos. El objetivo de este trabajo es informar las especies y los nuevos registros de ácaros oribátidos asociados al proceso de descomposición de la madera de lenga en la provincia de Chubut.

MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio se encuentra en la parcela experimental Huemules, perteneciente a la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, en el noreste de Chubut (42° 46' 52, 8" S; 71° 28' 12" O). El muestreo fue realizado entre los meses de marzo de los años 2013 y 2015. Para la extracción de la fauna de oribátidos, en 2013 se colectaron muestras de suelo mediante el uso de barreno, para servir de testigo. Luego se instaló un ensayo de degradación que abarcó una superficie de 20 m. en el que se colocaron 180 bolsas de red con malla de 2 mm, rotuladas y extendidas sobre la superficie del suelo a una distancia de 1 cm entre ellas (Fig. 1). En su interior contenían ramas de entre 3 y 7 cm de diámetro x 25 cm de largo. Las ramas fueron secadas previamente en estufa hasta obtener un peso constante. En 2015 se extrajo el ensayo y para la recolección de la fauna oribatológica, se extrajeron muestras de suelo debajo del ensayo de degradación, y además se colectaron las muestras de madera. Tanto las ramas como las muestras de suelo se colocaron en embudos Berlese-Tullgren durante siete días. Posteriormente se procedió a la identificación de los individuos correspondientes al suborden Oribatida mediante el uso de claves como las de Subías & Balogh (1989), Balogh & Balogh (1988, 1990, 1992a, 1992b), Krantz & Walter (2009), Momo & Falco (2009) y el catálogo publicado por Fredes (2018), siguiendo además el criterio sistemático de Schatz et al. (2011). Los especímenes conservados en etanol 70% fueron depositados en la colección del Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Esquel. La distribución de las especies en Argentina fue tomada de Fredes (2018) y la distribución a nivel mundial fue tomada de Subías (2004, actualización 2018), donde se considera a América Austral dentro de la Región Neotropical.



Fig. 1. Vista del ensayo de degradación en el bosque de *Nothofagus pumilio* en la parcela Huemules, con detalle de cada bolsa de red. Foto: Laura Gallo

RESULTADOS

Se identificaron un total de 26 especies/morfoespecies y 21 géneros (Tabla I). A continuación, se detallan las especies identificadas y los nuevos registros en Chubut; además se agrega información sobre su distribución y registros en Argentina. Las morfoespecies que sólo fueron identificadas hasta género (nueve en total) o cuya identificación a nivel de especie no fue posible, observándose no obstante afinidad ("aff.", en un solo caso) no se incluyen en la lista a continuación.

Brachychthoniidae Thor, 1934

***Liochthonius* Hammen, 1959**

- *Liochthonius fimbriatissimus* (Hammer, 1958)

Material examinado: 37 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación

Registros en Argentina: Chubut, Mendoza, Río Negro, Santa Cruz, Tierra del Fuego (Fredes, 2018).

Distribución: Australiana (Australia, Nueva Zelanda), neotropical (Argentina y Chile), y subantártica (Argentina) (Subías, 2004, actualización 2018).

***Sellnickochthonius* Krivolutsky, 1964**

- *Sellnickochthonius elsosneadensis* (Hammer, 1958)

Material examinado: 12 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Chubut, Buenos Aires, Mendoza y Río Negro (Fredes, 2018).

Distribución: Neotropical, australiana y paleártica (Subías, 2004, actualización 2018).

Trichthoniidae Lee, 1982

***Trichthonius* Hammer, 1961**

- *Trichthonius pulcherrimus* (Hammer, 1958)

Material examinado: 4 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Chubut, Buenos Aires,

Mendoza y Río Negro (Fredes, 2018).

Distribución: Neotropical y australiana (Subías, 2004, actualización 2018).

Crotoniidae Thorell, 1876

***Camisia* Heyden, 1826**

- *Camisia segnis* (Hermann, 1804)

Material examinado: 1 ejemplar en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Mendoza, Río Negro (Fredes, 2018) y Chubut (Manzo et al., 2019).

Distribución: Semicosmopolita (Subías, 2004, actualización 2018).

Pherolioididae Paschoal, 1987

***Pheroliodes* Grandjean, 1931**

- *Pheroliodes roblensis* Covarrubias, 1968

Material examinado: 1 ejemplar en el suelo testigo, 16 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación y 18 ejemplares en las maderas del ensayo de degradación.

Registro en Argentina: Chubut (Fredes, 2018).

Distribución: Argentina y Chile (Subías, 2004, actualización 2018).

Autognetidae Grandjean, 1960

***Austrogneta* Balogh & Csiszár, 1963**

- *Austrogneta multipilosa* Balogh & Csiszár, 1963

Material examinado: 1 ejemplar en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Buenos Aires, Río Negro (Fredes, 2018). Primer registro en Chubut.

Distribución: Australiana (Australia, Nueva Zelanda) y neotropical (Argentina, Perú) (Subías, 2004, actualización 2018).

Oppiidae Grandjean, 1951

***Brachioppiella* Hammer, 1962**

Brachioppiella (*Brachioppiella*) Hammer, 1962

- *Brachioppiella* (*Gressittoppia*) *pepitensis* (Hammer, 1962)

Material examinado: 9 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación

Registros en Argentina: Chubut, Río Negro (Fredes, 2018).

Distribución: Argentina y Chile (Subías 2004, actualización 2018).

***Graptoppia* Balogh, 1983**

Graptoppia (*Stenoppia*) Balogh, 1983

- *Graptoppia* (*Stenoppia*) *angusta* (Hammer, 1962)

Material examinado: 13 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Chubut, Río Negro, Tierra del Fuego (Fredes, 2018).

Distribución: Neotropical (Argentina, Perú) y subantártica (Argentina) (Subías, 2004, actualización 2018).

- *Graptoppia* (*Stenoppia*) *multicorrugata* (Hammer, 1962)

Material examinado: 10 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registro en Argentina: Chubut (Ruiz et al., 2018).

Distribución: Argentina (Ruiz et al., 2018) y Chile (Subías, 2004, actualización 2018).

***Lanceoppia* Hammer, 1962**

- *Lanceoppia* (*Lancelalmoppia*) *kovacsi* (Balogh & Csiszár, 1963)

Material examinado: 20 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Chubut, Río Negro (Fredes, 2018).

Distribución: Argentina (Subías, 2004, actualización 2018).

***Membranoppia* Hammer, 1968**

- *Membranoppia* *argentinensis* (Balogh & Csiszár, 1963)

Material examinado: 1 ejemplar en el suelo testigo y 75 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Chubut, Río Negro, Tierra del Fuego (Fredes, 2018).

Distribución: Neotropical (Argentina, Chile) y subantártica (Argentina) (Subías, 2004, actualización 2018).

- *Membranoppia* (*Membranoppia*) *tuxeni* (Hammer, 1968)

Material examinado: 14 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación

Registro en Argentina: Chubut (Ruiz et al., 2018)

Distribución: Nueva Zelanda, India (Tripura) y Argentina (Subías, 2004, actualización 2018).

***Oxyoppia* (*Oxyoppiella*) Subías & Rodríguez, 1986**

- *Oxyoppia* (*Oxyoppiella*) *suramericana* (Hammer, 1958)

Material examinado: 31 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Buenos Aires, Chubut, Mendoza, Misiones, Río Negro, Santa Cruz (Fredes, 2018).

Distribución: Australiana (Australia, Nueva Zelanda), neotropical (Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú) y oriental (India) (Subías, 2004, actualización 2018).

***Paroppia* Hammer, 1968**

- *Paroppia* *patagonica* Kun, 2012

Material examinado: 56 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación.

Registro en Argentina: Río Negro (Fredes, 2018).
Primer registro en Chubut.

Distribución: Argentina.

Tectocephidae Grandjean, 1954

***Tectocephus* Berlese, 1896**

- *Tectocephus velatus* (Michael, 1880)

Material examinado: 14 ejemplares en el suelo bajo ensayo de degradación y 6 ejemplares en la madera del ensayo de degradación.

Registros en Argentina: Buenos Aires, Chubut, Entre Ríos, Misiones, Río Negro, y región subantártica (Fredes, 2018).

Distribución: Cosmopolita (Subías, 2004, actualización 2018).

Liebstadiidae J. & P. Balogh, 1984

***Maculobates* Hammer, 1962**

- *Maculobates longiporosus* Hammer, 1962

Material examinado: 1 ejemplar en las maderas de ensayo de degradación.

Registro en Argentina: Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz (Fredes, 2018).

Distribución: Subantártica (Argentina, Chile) (Subías, 2004, actualización 2018).

DISCUSIÓN

En nuestro estudio la familia de ácaros oribátidos más abundante y diversa presente tanto en suelo testigo como en suelo bajo ensayo fue Oppiidae, grupo cosmopolita que comprende 134 géneros y 1.025 especies en la actualidad (Subías 2004, actualización 2018). Dentro de esta familia la especie más abundante en el suelo del ensayo fue *M. argentinensis*. Esta es una especie poco esclerotizada que vive en los poros del suelo. Presenta registros sólo en Argentina y Chile; fue descrita originalmente por Balogh & Csiszár (1963) como *Oppia argentinensis* en la provincia de Río Negro, luego fue citada por Kun et al. (2010) en la misma provincia como *Membranippia (Pravoppia) argentinensis* y como tal la citan también Ruiz et al. (2015) en la provincia de Chubut. Su ecología no es

conocida, pero se puede inferir que presenta una dieta fungívora como la mayoría de los representantes de la familia Oppiidae (Norton & Behan-Pelletier, 2009), y además que es una especie común en los bosques cordilleranos del sur de Argentina.

Sobre la base de las citas previas y de nuestros resultados, encontramos que, del total de especies conocidas en el mundo, la región Andino-Patagónica cuenta con cinco potencialmente endémicas (*B. pepitensis*, *G. angusta*, *M. longiporosus*, *M. argentinensis* y *P. roblensis*) y otras dos sólo conocidas en Argentina (*L. kovacsi* y *P. patagonica*). Estos datos resaltan el grado de endemismo en la región y respaldan la propuesta de Schatz (2004) de que la mayoría de las especies de oribátidos tienden a restringirse a una región zoogeográfica determinada.

Por otra parte, entre las especies aquí listadas, encontramos tres asociadas con madera de lenga en descomposición: *M. longiporosus*, *T. velatus* y *P. roblensis*. Las dos primeras también fueron citadas por Kun et al. (2010) quienes encontraron un mayor porcentaje de estas especies en la hojarasca que en el suelo. Así pues, se podría sugerir que *M. longiporosus* y *T. velatus* tienen una preferencia de hábitat en la capa superficial del suelo en estos bosques andinos. *Maculobates longiporosus* fue descrita a partir de ejemplares colectados en Chile (Hammer, 1962a) y en Argentina tiene registros en Río Negro (Balogh & Csiszár, 1963), Neuquén (Kun et al., 2010) y Chubut (Ruiz et al., 2015). *Pheroliodes roblensis* también se describió a partir de material colectado en Chile (Covarrubias, 1968) y en Argentina solo tiene registros en Chubut (Ruiz et al., 2015), donde fue encontrada, al igual que en nuestro estudio, en bosques de *N. pumilio*.

Entre las especies registradas por primera vez en Chubut en el presente trabajo, se encuentra *P. patagonica*, descrita por Kun (2012), quien también la halló en el bosque Andino Patagónico; aquí se la encontró en el suelo del ensayo, bajo madera de *N. pumilio*, por lo que se podría inferir que es una especie típica de estos bosques. La otra especie que resulta un nuevo registro en Chubut es *A. multipilosa*, presente también en Río Negro, Buenos Aires (Balogh & Csiszár, 1963; Kun et al., 2010; Fredes, 2016) y, fuera de nuestra región, en Nueva Zelanda (Hammer, 1966).

Espece	Suelo control Año 2013	Suelo bajo ensayo Año 2015	Madera ensayo Año 2015
<i>Austrogneta multipilosa</i>		1	
<i>Brachioppia</i> sp.		7	
<i>Brachioppiella (Gressittoppia) pepitensis</i>		9	
<i>Graptoppia (Apograptoppia) sp.</i>		2	
<i>Camisia (Camisia) segnis</i>		1	
<i>Graptoppia (Graptoppia) sp.</i>		3	
<i>Graptoppia (Stenoppia) angusta</i>		13	
<i>Graptoppia (Stenoppia) multicorrugata</i>		10	
<i>Graptoppia (Stenoppia) sp.</i>		5	
<i>Lanceoppia kovacsi</i>		20	
Lanceoppiinae sp.		16	
<i>Liochthonius fimbriatissimus</i>		37	
<i>Maculobates longiporosus</i>			1
<i>Membranoppia (Membranoppia) sp.</i>		1	
<i>Membranoppia (Membranoppia) tuxeni</i>		14	
<i>Membranoppia argentinensis</i>	1	75	
<i>Operculoppia sp.</i>		3	
<i>Oxyoppia (Oxyoppiella) suramericana</i>		31	
<i>Oxyoppia (Oxyoppiella) aff. mustaciata</i>	1	1	
<i>Paroppia patagonica</i>		56	
<i>Pheroliodes roblensis</i>	1	16	18
<i>Ramuselloppia sp.</i>	1		
<i>Ramusella (Insculptoppia) sp.</i>		8	
<i>Sellnickochthonius elsosneadensis</i>		12	
<i>Tectocephus velatus</i>		14	6
<i>Trichthonius pulcherrimus</i>		4	
Inmaduros	2	60	7

Tabla I. Abundancias de ácaros oribátidos en los distintos tratamientos

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Adriana Kutschker por sus aportes en ecología, a la Dra. Erica Ruiz por la ayuda en la identificación de la fauna oribatológica y a la Dra. Ana

Laura Gallo por su colaboración en el trabajo de campo.

LITERATURA CITADA

- Balogh, J., & Balogh, P. (1988) Oribatid Mites of the Neotropical Region I. *The soil mites of the world. Vol. 2* (ed. Balogh, J., & Mahunka, S.), pp. 1-335. Akad. Kiadó, Budapest.
- Balogh, J., & Balogh, P. (1990) Oribatid Mites of the Neotropical Region II. *The soil mites of the world. Vol. 3* (ed. Balogh, J.), pp. 1-334. Elsevier, Amsterdam.
- Balogh, J., & Balogh, P. (1992a) *The oribatid mites genera of the world. Vol. 1*. The Hungarian National Museum Press, Budapest.
- Balogh, J., & Balogh P. (1992b) *The oribatid mites genera of the world. Vol. 2*. The Hungarian National Museum Press, Budapest.
- Balogh, J., & Csiszár, J. (1963) The Zoological Results of Gy. Topal's Collectings in South Argentina 5. Oribatei (Acarina). *Annales Historico Naturales Musei Nationalis Hungarici pars Zoologica*, **55**, 463-485.
- Covarrubias, R. (1968) Some observations on Antarctic Oribatei (Acarina). *Liochthonius australis* sp. n. and two *Oppia* spp. n. *Acarologia*, **10**(2), 313-356.
- Donoso, Z.C. (1987) Variación natural en especies de *Nothofagus* en Chile. *Bosque*, **8**(2), 85-97.
- Donoso, Z.C. (1993) *Bosques Templados de Chile y Argentina. Variación, Estructura y Dinámica*. De Universitaria, Santiago, Chile.
- Fredes, N.A. (2016) Estudio de la comunidad de oribátidos (Acari: Oribatida) en dos parches de tala (*Celtis ehrenbergiana*) del sudeste bonaerense. *Ecología Austral*, **26**, 275-286.
- Fredes, N.A. (2018) Catalogue of oribatid mites (Acari: Oribatida) from Argentina. *Zootaxa*, **4406**(1), 1-190.
- Hammer, M. (1962a) Investigations on the oribatid fauna of the Andes Mountains, III, Chile. *Biologiske Skrifter udgivet af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*, **13**(2), 1-96.
- Hammer, M. (1962b) Investigations on the oribatid fauna of the Andes Mountains, IV, Patagonia. *Biologiske Skrifter udgivet af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*, **13**(3), 1-35.
- Hammer, M. (1966) Investigations on the oribatid fauna of New Zealand. Part I. *Biologiske Skrifter udgivet af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*, **15**, 1-108.
- Krantz, G.W., & Walter, D.E. (2009) *A Manual of Acarology*. Texas Tech University Press. Lubbock, Texas.
- Kun, M.E. (2012) The genus *Paroppia* (Acari: Oribatida) in the Neotropical Region: *Paroppia patagonica* n. sp. from Andean forests of northwestern Patagonia, Argentina. *Acarologia*, **52**, 411-418.
- Kun, M.E., Martínez, P.A., & González, A. (2010) Oribatid mites (Acari: Oribatida) from *Austrocedrus chilensis* and *Nothofagus* forests of Northwestern Patagonia (Argentina). *Zootaxa*, **2548**(1), 22-42.
- Manzo, R.M., Rizzuto, S., Ruiz, E.V., & Martínez, P.A. (2019) Oribatid mites (Acari: Oribatida) from the Patagonian steppe, Argentina. *Zootaxa*, **4686**(2), 241-252.
- Momo, F.R., & Falco, L.B. (2009) *Biología y ecología de la fauna del suelo*. Imago Mundi, Buenos Aires.
- Norton, R.A., & Behan-Pelletier, V.M. (2009) Suborder Oribatida. *A Manual of Acarology. Third edition* (ed. Krantz, G.W., & Walter, D.E.), pp. 430-561. Texas Tech University Press, Lubbock.
- Ruiz, E.V., Rizzuto, S., & Martínez, P.A. (2015) Primeros registros de ácaros oribátidos (Acari: Oribatida) de bosques de *Nothofagus pumilio* en la región Patagónica, Chubut, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **74**(1-2), 69-73.
- Ruiz, E.V., Rizzuto, S., & Martínez, P.A. (2018) New records of oribatid mites (Acari, Oribatida) from Argentina. *Zootaxa*, **4370**(2), 194-200.
- Schatz, H. (2004) Diversity and global distribution of oribatid mites (Acari, Oribatida) evaluation of the present state of knowledge. *Phytophaga*, **14**, 485-500.
- Schatz, H., Behan-Pelletier, V.M., O'Connor, B.M., & Norton, R.A. (2011) Suborder Oribatida van der Hammen, 1968. *Zootaxa*, **1968**(1), 141-148.
- Subías, L.S. (2004) Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (1758-2002). *Graellsia*, 1982, 1-570. Actualización *online* 2018. http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_1.pdf
- Subías, L.S., & Balogh, P. (1989) Identification keys to the genera of Oppiidae Grandjean, 1951 (Acari: Oribatei). *Acta Zoologica Hungarica*, **35**(3-4), 355-412.
- Tortorelli, L.A. 1956. *Maderas y bosques argentinos*. Editorial ACME, Buenos Aires, Argentina.
- Veblen, T.T., Ashton, D.H., Schlegel, F.M., & Veblen, A.T. (1977) Plant Succession in a Timberline Depressed by Vulcanism in South-Central Chile. *Journal of Biogeography*, **4**(3), 275-294.