

Las especies del género *Lecanora* (Ascomycota, Lecanoraceae) en la provincia de Tucumán (Argentina)

de la Rosa, Iris N.; María I. Messuti

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA); Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Universidad Nacional del Comahue (CONICET – UNComahue), Quintral 1250, R8400 FRR, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

► **Resumen** — de la Rosa, Iris N.; María I. Messuti. 2014. “Las especies del género *Lecanora* (Ascomycota, Lecanoraceae) en la provincia de Tucumán (Argentina)”. *Lilloa* 51 (1). Como resultado de este trabajo se describen o comentan 13 especies del género *Lecanora* presentes en la provincia de Tucumán (Argentina). Seis de estas son citadas por primera vez para la provincia (*L. argentata*, *L. chlaronella*, *L. helva*, *L. praeferenda*, *L. pseudistera*, *L. subalbellina*). Se presenta una clave para la identificación de las especies tratadas.

Palabras clave: Diversidad; hongos liquenizados; micobiota; noroeste argentino.

► **Abstract** — de la Rosa, Iris N.; María I. Messuti. 2014. “The species of genus *Lecanora* (Ascomycota, Lecanoraceae) in Tucumán province (Argentina)”. *Lilloa* 51 (1). As a result of this work 13 species of the genus *Lecanora* present in the Tucumán province (Argentina) are described or discussed. Six of these species are mentioned for the first time in this province (*L. argentata*, *L. chlaronella*, *L. helva*, *L. praeferenda*, *L. pseudistera*, *L. subalbellina*). A key of the treated species is presented.

Keywords: Diversity; lichenized fungi; mycobiota; northwest of Argentina.

INTRODUCCIÓN

El género *Lecanora* Ach. es un gran grupo de líquenes con distribución mundial; definido por aquellas especies con hábito crustoso, apotecios lecanorinos, ascos tipo *Lecanora* y ascosporas hialinas, simples. Este género constituye el taxón tipo de uno de los órdenes más grandes de Euascomycota (Lecanorales) e incluye aproximadamente 552 taxones (Kirk *et al.*, 2008). Debido al gran número de especies incluidas en *Lecanora* s. l. y la amplia heterogeneidad morfológica, anatómica y química que presentan, dentro de este género se pueden distinguir varios grupos artificiales de especies, denominados grupos subgenéricos (Dickhäuser *et al.*, 1995; Printzen, 2001).

De acuerdo a los trabajos publicados, hasta el momento, sobre líquenes argentinos (Grassi, 1950; Calvelo y Liberatore, 2002; Feuerer, 2012), se han mencionado alrededor de 76 taxones de *Lecanora* para la Argentina. La presencia de una gran diversidad fitogeog-

gráfica en la provincia de Tucumán, hace interesante el estudio de los líquenes en esta región del país, donde los antecedentes en investigación sobre este grupo de organismos son escasos o se encuentran dispersos. En esta provincia se han registrado con anterioridad seis especies pertenecientes al grupo *L. subfusca* (*L. flavidofusca* Müll. Arg., *L. flavidomarginata* B. de Lesd., *L. fulvastra* Kremp., *L. glaucodea* Nyl., *L. leprosa* Fée y *L. neonashii* Lumbsch) (Guderley, 1999), y una correspondiente al grupo *L. subcarnea* (*L. farinacea* Fée) (Dickhäuser *et al.*, 1995); todas ellas incluidas en *Lecanora* s. str. El grupo *L. subfusca* (grupo central), que contiene a la especie tipo del género *Lecanora* [*L. allophana* (Ach.) Nyl.]; se caracteriza por presentar talo generalmente corticícola, cristales de oxalato de calcio en el anfitecio y atranorina y/o ácido úsnico en la corteza. Por otra parte, el grupo *L. subcarnea* está representado por especies saxícolas, con apotecios pruinosos que carecen frecuentemente de corteza anfitecial y que poseen β -orcínol depsidonas como principales sustancias líquénicas.

Como parte de un estudio más amplio del género *Lecanora* en la Argentina (de la Rosa, 2013; de la Rosa *et al.*, 2010, 2012), se citan por primera vez para la provincia de Tucumán seis especies pertenecientes al grupo *L. subfusca*. Se presentan descripciones, ilustraciones y un mapa de distribución de las especies estudiadas. Se incluye una clave de las especies del género *Lecanora* presentes en la mencionada provincia, además de comentarios de las especies previamente registradas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron ejemplares correspondientes a los siguientes herbarios: Centro Regional Universitario Bariloche (BCRU), Finnish Museum of Natural History Herbarium (H), Herbario de la Fundación Miguel Lillo (LIL) y Herbarium Ruhr Museum-Ex Guderley.

Los métodos usados para el examen morfológico y anatómico del material han sido descriptos en trabajos anteriores (Messuti *et al.*, 2006). La presencia de cristales en los diferentes plecténquimas de los apotecios fue observada mediante cortes transversales con luz polarizada (pol+, pol-, pol±) y su solubilidad fue evaluada en 10% hidróxido de potasio (K) y en 65% ácido nítrico (N). Las sustancias líquénicas de importancia taxonómica fueron detectadas mediante reacciones puntuales de color [hidróxido de potasio (K+/-), hipoclorito de sodio (C+/-), hidróxido de potasio seguido de hipoclorito de sodio (KC+/-) y parafenilendiamina (Pd+/-)] y con la técnica estándar de cromatografía en capa delgada de alta resolución (HP-TLC) (Arup *et al.*, 1993; Orange *et al.*, 2001; Lumbsch, 2002). Para los comentarios acerca del hábitat de las especies se siguió la clasificación de regiones fitogeográficas propuesta por Cabrera (1994).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CLAVE DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *LECANORA* PRESENTES EN LA PROVINCIA DE TUCUMÁN (ARGENTINA)

[La siguiente clave ha sido elaborada a partir de observaciones realizadas por las

autoras y de registros publicados anteriormente por Dickhäuser *et al.* (1995) y Guderley (1999).]

- 1 Talo saxícola; areolado 2
- 1' Talo corticícola; rimoso, rimoso-areolado, raramente areolado 4
- 2 Talo con ácido protocetrárico; corteza anfitecial poco diferenciada *L. farinacea*
- 2' Talo sin ácido protocetrárico; corteza anfitecial bien diferenciada 3
- 3 Anfitecio con cristales grandes y pequeños, tipo *melacarpella**; ephimienio con cristales (pol+), tipo *pulicaris** *L. glaucodea*
- 3' Anfitecio con cristales grandes, tipo *chlartotera**; ephimienio sin cristales (pol-), tipo *glabrata** *L. pseudistera*
- 4 Ephimienio sin cristales (pol-), tipo *glabrata** 5
- 4' Ephimienio con cristales (pol+), tipo *chlartotera* o *pulicaris** 6
- 5 Talo y margen de los apotecios KC-, con gangaleoidina; esporas 12-20 x 6-8 µm ..
..... *L. argentata*
- 5' Talo y margen de los apotecios KC+ amarillo o amarillento, con ácido úsnico; esporas 11-15 (-19) x 5-9 µm
..... *L. neonashii*
- 6 Anfitecio con cristales grandes y pequeños (pol+), tipo *melacarpella** 7
- 6' Anfitecio únicamente con cristales grandes (pol+), tipo *pulicaris** 8
- 7 Ephimienio con cristales pequeños (pol+), sobre y entre los ápices de las paráfisis, tipo *pulicaris** *L. flavidofusca*
- 7' Ephimienio con cristales grandes (pol+), sobre los ápices de las paráfisis, tipo *chlartotera** *L. chlaronella*
- 8 Apotecios densamente a levemente pruinosos 9
- 8' Apotecios sin pruina, raramente con escasa pruina blanquecina 11
- 9 Disco apotecial con abundante pruina amarilla (calicina); paratecio sin cristales (pol-)
..... *L. fulvastra*
- 9' Disco apotecial con pruina escasa, blanquecina o gris azulada; paratecio con cristales (pol+) 10
- 10 Talo y margen de los apotecios KC+, con ácido úsnico; pruina gris azulada
..... *L. flavidomarginata*
- 10' Talo y margen de los apotecios KC-, sin ácido úsnico; pruina blanquecina
..... *L. subalbellina*
- 11 Talo sólo con el quimiosíndrome de la atranorina *L. praeferenda*
- 11' Talo con otros quimiosíndromes, además del de la atranorina 12

- 12 Apotecios 0,3-0,8 mm de diám.; disco anaranjado amarillento a anaranjado-salmón pálido *L. helva*
 12' Apotecios 0,2-0,6 mm de diám.; disco anaranjado pálido a beige *L. leprosa*

*Según Brodo (1984), Lumbsch (1994b) y Guderley (1999).

LAS ESPECIES

Se describen e ilustran únicamente los nuevos registros para la provincia de Tucumán.

Lecanora argentata (Ach.) Degel.

En: Nilsson, *Ark. Bot.* 24A: 78. 1931.

Parmelia subfusca f. (β) *argentata* Ach., *Meth. Lich.*: 169. 1803. TIPO: «...cum priori [...in cortice arborum]» (Lectotipo H-ACH 1189a-imagen!).

Para la sinonimia ver Brodo (1984) y Lumbsch (1994b).

Figs. 1A; 2

Talo crustoso, delgado a \pm grueso, continuo, rimoso, rimoso-areolado, verrugoso, blanquecino-verdoso a grisáceo muy pálido; protalo no visible, castaño oscuro a negruzco o blanco. *Apotecios* lecanorinos, verruciformes cuando pequeños, disciformes cuando maduros, sésiles, constrictos en la base, solitarios a reunidos de 2 a 6, 0,5-1 mm de diám.; disco plano a plano-cóncavo, castaño a castaño rojizo, sin pruina; margen bien desarrollado, delgado a grueso, entero, liso a crenulado, concoloro con el talo, sin pruina. *Anfitecio* bien desarrollado, con cristales grandes (pol+), insolubles en K, solubles en N (tipo *pulicaris*); capa algal continua, con algas numerosas; corteza hialina, gelatinosa, espesor uniforme o más ancha hacia la base, 10-20 μ m de ancho lateral, 25-40 μ m de ancho basal, con cristales pequeños (pol+), solubles en K, insolubles en N. *Paratecio* indistinto, con cristales (pol+), solubles en K, 12-20 μ m de ancho. *Himenio* hialino, 60-80 μ m de altura; epihimenio anaranjado a castaño rojizo, sin cristales (pol-), pigmentación no alterada con K (tipo *glabrata*), 6-12 μ m de altura; subhimenio hialino. *Hipotecio* poco diferenciado, hialino a

levemente amarillento, 12-20 μ m de altura. *Paráfisis* simples, ramificadas en la mitad, frecuentemente furcadas hacia el ápice, libres, raramente anastomosadas, hasta 1,6 μ m de ancho, ápice no diferenciado a levemente dilatado, pigmento castaño, persistente en K. *Ascosporas* claviformes, 8-esporados. *Ascosporas* hialinas, simples, elipsoidales alargadas, 12-20 \times 6-8 μ m. *Picnidios* no observados.

Química.— Talo y margen de los apotecios K+ castaño amarillento, C-, KC-, Pd+ amarillento. Metabolitos secundarios detectados por HPTLC: atranorina, cloroatranorina, gangaleoidina.

Hábitat.— Esta especie crece sobre corteza o madera de árboles caducifolios, en ambientes abiertos e iluminados (Brodo, 1984; Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004). En la Argentina ha sido encontrada en regiones templadas a subtropicales de las provincias fitogeográficas de las Yungas, Puneña, Chaqueña y Pampeana (Lumbsch, 1994b; Guderley, 1999; de la Rosa, 2013).

Distribución.— *Lecanora argentata* es una especie cosmopolita de distribución templada a subtropical. Ha sido registrada en Asia, Europa, África, Australia, Norteamérica y Sudamérica (Brodo, 1984; Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004; Edwards *et al.*, 2009). En la Argentina, ha sido previamente citada para la provincia de Buenos Aires (Lumbsch, 1994b; Guderley, 1999). En este trabajo se presenta la primera cita de la especie para la provincia de Tucumán.

Observaciones.— *Lecanora argentata* es reconocida por presentar apotecios castaño rojizos; cristales grandes en el anfitecio; epihimenio sin cristales (pol-) y por la presencia del quimiosíndrome de la gangaleoidina (Brodo, 1984; Guderley, 1999). La morfología y la química de esta especie son similares a las de *L. chlarotera*, pero esta última difiere por tener epihimenio con cristales (pol+) y pigmento soluble en K. Otras especies de *Lecanora* que pueden ser confundidas

con *L. argentata* por el color de los apotecios y el epihimeno tipo *glabrata* son *L. tropica* Zahlbr. y *L. coronulans* Nyl. La primera se diferencia por producir xantonas y carecer del quimiosíndrome de la gangaleoidina, mientras que la segunda, además de por su química, puede ser distinguida por exhibir hipotecio oscuro (Lumbsch *et al.*, 1996; Guderley, 1999; Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, Valle del Cadillal, ca. 400 m, 4-VII-1947, *Lamb 5031* (LIL 9235); Reserva Experimental Horco Molle (Circuito Las Yungas), ca. 500 m del río Muerto, 679 m, 16-XII-2008, de la Rosa y Cevasco (BCRU 5311).

Lecanora chlaronella Nyl.

En: Crombie, *J. Linn. Soc. London, Bot.* 16: 215. 1877. TIPO: «Bermuda, 1873, Chall. Exp.» (Holotipo H-NYL 27319!).

Figs. 1B; 2

Talo crustoso, disperso en parches pequeños, delgado a grueso, continuo a rimoso, verruculoso, pardusco-amarillento a verdoso-grisáceo; protalo blanco. *Apotecios* lecanorinos, disciformes, sésiles, levemente inmersos cuando jóvenes, constrictos en la base, numerosos, solitarios a más frecuentemente reunidos e irregulares por mutua compresión, 0,2-0,7 mm de diám.; disco plano a levemente convexo, anaranjado pálido a salmón o anaranjado amarillento, sin pruina; margen prominente, delgado a grueso, a veces muy delgado a casi ausente, entero, liso a levemente verrugoso, concoloro con el talo, sin pruina. *Anfitecio* bien desarrollado, con cristales grandes y pequeños (pol+), los grandes insolubles en K (tipo *melacarpella*); capa algal densa, continua; corteza bien diferenciada, hialina a pardusco-amarillenta, gelatinosa, espesor uniforme o levemente más ancha hacia la base, 12-20 μm de ancho lateral, 20-25 μm de ancho basal, con cristales pequeños (pol+), solubles en K. *Paratecio* inconspicuo, hialino, con cristales (pol+), solubles en K, 6-12 μm de ancho.

Himeno hialino a pardusco-amarillento, 37-62 μm de altura; epihimeno hialino a castaño amarillento, pigmento soluble en K, con cristales (pol+), solubles en K (tipo *chlarotera*), 5-8 μm de altura; subhimeno hialino. *Hipotecio* hialino a pardusco. *Paráfisis* simples a ramificadas en forma dispersa, libres, ápice levemente dilatado, hasta 2,5 μm de ancho. *Ascosporas* claviformes, 8-esporados, 55-61 \times 14-20 μm . *Ascosporas* simples, hialinas, elipsoidales, 11-13 \times 6-7 μm . *Picnidios* no observados.

Química.— Talo y margen de los apotecios K+ amarillento, C-, Pd± amarillento. Metabolitos secundarios detectados por HPTLC: atranorina y cloroatranorina.

Hábitat.— Esta especie corticícola fue encontrada sobre troncos caídos y árboles en pie en ambientes abiertos o poco iluminados de las provincias fitogeográficas de las Yungas, Prepuneña, Chaqueña y Pampeana (Guderley, 1999; de la Rosa, 2013).

Distribución.— *Lecanora chlaronella* ha sido registrada para América Central y del Sur (República Dominicana, Guatemala, Venezuela, Colombia, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina) (Guderley, 1999). En la Argentina, esta especie ha sido citada para la provincia de Buenos Aires (Guderley, 1999). En este trabajo se presenta la primera cita de la especie para la provincia de Tucumán.

Observaciones.— *Lecanora chlaronella* se distingue de otras especies del grupo *L. subfusca* por presentar apotecios con disco anaranjado a castaño-anaranjado, sin pruina; anfitecio tipo *melacarpella*; epihimeno con cristales y talo con el quimiosíndrome de la atranorina (Guderley, 1999). Su morfología y anatomía es similar a la de *L. achroa*, *L. helva* y *L. leprosa*. No obstante, estas tres especies se distinguen de *L. chlaronella* por sus características químicas y por presentar anfitecio tipo *pulicaris*. *Lecanora achroa* contiene ácido úsnico en la corteza del talo, mientras que *L. helva* produce el quimiosíndrome del ácido 2'-O-metilperlató-

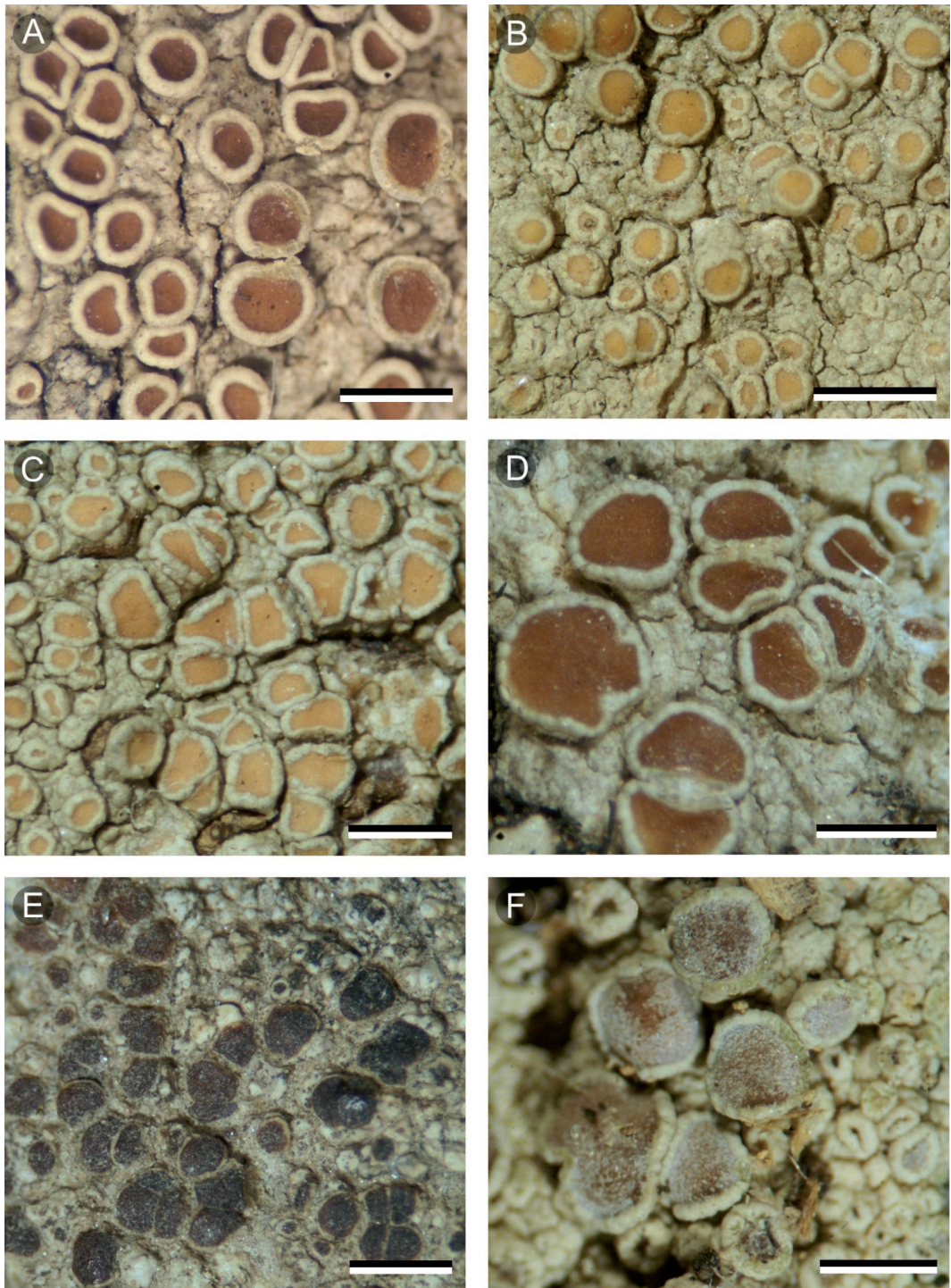


Fig. 1. Hábito de las especies de *Lecanora* citadas por primera vez para la provincia de Tucumán. A) *L. argentata*. B) *L. chlaronella*. C) *L. helva*. D) *L. praeferenda*. E) *L. pseudistera*. F) *L. subalbellina*. Escala: 1 mm.

lico en la médula y *L. leprosa* el de la gangleoidina (Guderley, 1999).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, Dpto. Tafí (Viejo?), Yerba Buena, 11-III-1946, *Digilio y Grassi 781* (LIL 5938); Macos Paz, near Tucumán, 28-IX-1947, *Lamb 5123* (LIL 9335); Dpto. Famaillá, Quebrada de Lules, *Digilio y Grassi 146* (LIL 2770).

Lecanora farinacea Fée

Essai Crypt. Écorc.: 117. 1824.

Iconografía: Dickhäuser *et al.* (1995): 309, Figs. 1A, 1B.

Esta especie presenta una amplia variabilidad morfológica en relación al desarrollo del talo y a la densidad de la pruina sobre el disco apotecial. Se define por su talo gris blanquecino, sin soredios; margen apotecial delgado, frecuentemente flexuoso; anfitecio con corteza anfitecial poco desarrollada, con cristales insolubles en K; esporas ampliamente elipsoidales ($11-15 \times 6-9 \mu\text{m}$) y por la presencia de los quimiosíndromes del ácido norestíctico y del ácido protocetrárico (Dickhäuser *et al.*, 1995; Lumbsch y Elix, 2004).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, Dpto. Valle del Tafí, Carapunco-Infiernillo, 2800 m, 18-XI-1947, *Lamb 5175* (LIL 12407); *ibíd.*, *Lamb 5176* (LIL 12408); *ibíd.*, 19-XI-1947, *Lamb 5182* (LIL 12414); *ibíd.*, 23-XI-1947, *Lamb 5397* (LIL 12588); declive oeste de Cumbre Potrerillo, 3300 m, 24-XI-1947, *Lamb 5409* (LIL 12599).

Lecanora flavidofusca Müll. Arg.

Bull. Herb. Boissier 3: 633. 1895.

Iconografía: Guderley (1999): 192, Figs. 16A; 7C.

Esta especie se caracteriza por presentar apotecios pequeños (0,4-1 mm de diám.), con disco castaño rojizo; anfitecio tipo *mela-carpella* y epihimeno tipo *pulicaris*. *Lecanora flavidofusca* es el único miembro del grupo *L. subfusca* que contiene ácido úsnico en

combinación con un epihimeno tipo *pulicaris*. Ha sido registrada por Guderley (1999) para la provincia de Tucumán, en la Sierra de San Javier, a una altura de 1000 m (Digilio y Grassi 1046-LIL). Durante la realización de este trabajo, el material mencionado por Guderley (1999) no pudo ser localizado.

Lecanora flavidomarginata

B. de Lesd., *Lich. Mexique* 14. 1914.

Iconografía: Guderley (1999): 194, Figs. 16B; 7D.

Esta especie puede ser identificada por presentar talo verdoso a grisáceo-blanquecino, disco apotecial cubierto por una pruina gris azulada a gris blanquecina, anfitecio tipo *pulicaris*, esporas ampliamente elipsoidales ($12-15 \times 5-8 \mu\text{m}$) y por la presencia de ácido úsnico en adición a atranorina y zeorina. *Lecanora subalbellina* se distingue por carecer de ácido úsnico, además de presentar un talo blanquecino, apotecios cubiertos por una fina pruina blanquecina y paráfisis con ápice espatulado (Lumbsch *et al.*, 1995; Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004). Ha sido mencionada por Guderley (1999) para la provincia de Tucumán, en la localidad de Tafí del Valle a 2000 m de altura (Digilio y Grassi 1095-LIL). Al igual que en el caso anterior, el ejemplar a partir del cual se realizó este registro no pudo ser encontrado en el herbario LIL.

Lecanora fulvastra Kremp.

Vidensk. Medd. Naturh. Förening Kjöbenh. 5: 17. 1874.

Iconografía: Guderley (1999): 197, Figs. 16E; 8A.

Esta especie se caracteriza por la presencia de pruina amarilla (calicina) en el disco y en el margen de los apotecios. *Lecanora flavidomarginata* y *L. subalbellina* son similares a esta especie por presentar apotecios pruinosos, con disco de color claro y por la producción de cloroatranorina como sustancia mayoritaria (Lumbsch, 1994a). Sin embargo, la pruina de *L. flavidomarginata* es azulada y la de *L. subalbellina* es blanqueci-

na. La cantidad de pruina sobre el disco y el margen apotecial en *L. fulvastra* es muy variable, observándose ascomas cubiertos por una densa capa de pruina y otros totalmente desprovistos de la misma en un mismo ejemplar. Los morfotipos que carecen de pruina pueden ser confundidos con *L. chlaronella*, en cuyo caso es necesario detectar la presencia de zeorina para identificar el material (Guderley, 1999). El registro previo de esta especie para la provincia de Tucumán (Lamb 5125-MS) ha sido realizado por Guderley (1999).

Lecanora glaucodea Nyl.

Flora 47: 619. 1864.

Iconografía: Guderley (1999): 203, Figs.

17D; 8C. Feige *et al.* (2000): 101, Figs.

17E, 17F; 8D.

Esta especie es fácil de reconocer por la presencia de un talo saxícola, apotecios con pruina azulada, anfitecio tipo *melacarpella* y epihimenio tipo *pulicaris* (Guderley, 1999). *Lecanora pseudistera* es otra especie saxícola incluida en el grupo *L. subfusca*, que se diferencia de *L. glaucodea* por carecer de pruina en los apotecios y presentar una química diferente (ácido 2'-O-metilperlatólico). El primer registro de esta especie para la provincia de Tucumán (Lamb 5178-LIL!) fue publicado por Feige *et al.* (2000).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, Dpto. Valle del Tafí, Carapunco-Infiernillo, 19.XI.1947, *Lamb 5181* (LIL 12413); *ibíd.*, 19.XI.1947, *Lamb* (LIL 12410).

Lecanora helva Stizenb.

Ber. Thätigk. St. Gall. Naturw. Ges. 1888-89: 218. 1890. TIPO: «Südafrika.

Transvaal, *Lydenburg Wilms*» (Holotipo *ZT non vidi*).

Para la sinonimia de esta especie ver Lumbsch (1994b).

Figs. 1C; 2

Talo crustoso, delgado, disperso en parches pequeños, irregulares, rimoso, verrucoso,

verdoso-blanquecino a pardo grisáceo muy pálido; protalo visible en los márgenes del talo, blanquecino. *Apotecios* lecanorinos, disciformes, circulares a \pm irregulares, adnatos a sésiles, levemente constrictos en la base, numerosos, agrupados, 0,3-0,8 mm de diám.; disco plano a convexo, anaranjado amarillento a anaranjado-salmón pálido, sin pruina; margen conspicuo, persistente, más delgado en ascomas maduros, entero, liso, concoloro con el talo, sin pruina. *Anfitecio* bien desarrollado, con cristales grandes (pol+), solubles en N (tipo *pulicaris*); capa algal \pm continua, delgada; corteza bien diferenciada, castaña a castaño grisácea, gelatinosa, levemente más gruesa hacia la base, 5-12,5 μ m de ancho lateral, 12,5-25 μ m de ancho basal, con cristales pequeños (pol+). *Paratecio* inconspicuo, hialino, con cristales (pol+), 6-12 μ m de ancho. *Himenio* hialino, 38-50 μ m de altura; epihimenio bien desarrollado, castaño a castaño amarillento, con cristales grandes (pol \pm), sobre los ápices de las paráfisis (tipo *chlarotera*), 5-8 μ m de altura; subhimenio hialino. *Hipotecio* hialino. *Paráfisis* simples, libres, raramente ramificadas, frecuentemente flexuosas, ápice no diferenciado o levemente dilatado. *Ascosporas* claviformes, 8-esporados. *Ascosporas* hialinas, simples elipsoidales, 10-14(-15) \times 6-7(-8) μ m. *Picnidios* no observados.

Química.— Talo y margen de los apotecios K+ amarillento, C-, Pd \pm amarillento. Metabolitos secundarios detectados por HPTLC: artotelina, atranorina, cloroatranorina, ácido 2'-O-metilperlatólico y \pm ácido 2'-O-metilsuperlatólico.

Hábitat.— Esta especie ha sido encontrada creciendo sobre corteza y madera de árboles caducifolios en manglares, bosques lluviosos y bosques esclerófilos húmedos (Guderley, 1999; Lumbsch y Elix, 2004). El material observado durante esta investigación ha sido coleccionado en bosque húmedo de montaña de la provincia fitogeográfica Puneña.

Distribución.— Especie pantropical, registrada para Australasia, África, América Central

y del Sur (Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004). En nuestro país ha sido encontrada previamente en la provincia de Salta (Guderley, 1999). En este trabajo se la menciona por primera vez para la provincia de Tucumán.

Observaciones.— *Lecanora helva* está definida por la morfología de los apotecios, las características del anfitecio y del epihimenio y por la química del talo. Su morfología es similar a la de *Lecanora achroa* Nyl. y *L. leprosa*, siendo ambas especies distinguidas por su química. Adicionalmente, *L. achroa* tiene esporas levemente más pequeñas (10-13 x 5-6 μm), mientras *L. leprosa* tiene un talo verde pálido con una superficie más lisa (Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, ca. 20 km südl. Tafi del Valle an der Route 357 (307?), «Bergregenwald» and Flußufer; 26°58'S, 65°39'W, ca. 1900 m, Rinde, 22-XI-1997, Guderley 173 (Herbarium Ruhr Museum-Ex Guderley).

Lecanora leprosa Fée

Essai Crypt. Écore Officin. 1: 118. 1824.

Iconografía: Guderley (1999): 211, Figs. 19B, 19C; 7C.

Lecanora leprosa está caracterizada por sus apotecios con disco anaranjado a castaño amarillento, epihimenio tipo *chlarotera* y la presencia del quimiosíndrome de la gangaleoidina (Ryan *et al.*, 2004; Lumbsch y Elix, 2004). Es superficialmente similar a *L. helva*, pero difieren por la superficie rugosa del talo, el protalo negruzco y en la presencia de ácido 2'-O-metilperlatólico en lugar del quimiosíndrome de la gangaleoidina, en ésta última especie. Dado que *Lecanora cinereo-carnea* (Eschw.) Vain. es sinónimo de *L. leprosa* (Guderley, 1999), este primer nombre debe ser excluido de las especies de *Lecanora* presentes en la Argentina (Calvelo y Liberatore, 2002). Guderley (1999) publicó el primer registro de esta especie para la provincia de Tucumán (Digilio y Grassi 824-LIL), en la localidad de Sierra de San Javier, a

1000 m de altura. El espécimen mencionado no fue localizado durante este estudio.

Lecanora neonashii Lumbsch

En: Lumbsch *et al.*, *Bryologist* 98: 572. 1995.

Iconografía: Guderley (1999): 213, Figs. 20A, 20B; 9D.

Esta especie se diferencia claramente de otros miembros del grupo *L. subfusca* por presentar apotecios oscuros, epihimenio tipo *glabrata* y por contener ácido úsnico en adición al quimiosíndrome de la atranorina. Puede ser confundida con los morfotipos de *L. tropica* que presentan apotecios oscuros. Sin embargo, *L. tropica* carece de ácido úsnico y contiene chodatina. El primer registro de *L. neonashii* para la provincia de Tucumán (Digilio y Grassi s/n-LIL) ha sido realizado por Guderley (1999). Actualmente el citado material no ha podido ser localizado en el herbario LIL.

Lecanora praeferenda (Nyl.) Nyl.

Hue, *Nouv. Archiv du Mus.* ser. 3, 3: 63. 1891.

Lecanora albella f. *praeferenda* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot.* Ser. 5, 7: 312. 1867. TIPO: Colombia. «Nova Granata, Socorro, 1200-1300 m alt. 1863, Lindig» (Holotipo H-NYL 27195!).

Figs. 1D; 2

Talo crustoso, delgado, continuo, rimoso-areolado a verruculoso, grisáceo-verdoso, blanquecino-amarillento a pardusco pálido; protalo delgado, blanquecino. *Apotecios* lecanorinos, disciformes, sésiles, constrictos en la base, \pm reunidos en el centro del talo, 0,3-0,9 mm de diám.; disco plano a convexo o levemente cóncavo, castaño a castaño-anaranjado, sin pruina a levemente pruinoso; margen prominente o nivelado con el disco, delgado a grueso, liso, entero a verruculoso, concoloro con el talo, sin pruina. *Anfitecio* bien desarrollado, con cristales grandes (pol+), insolubles en K (tipo *pulicaris*); capa algal poco desarrollada, algas dispersas; corteza bien diferenciada a indistinta, pardusco-

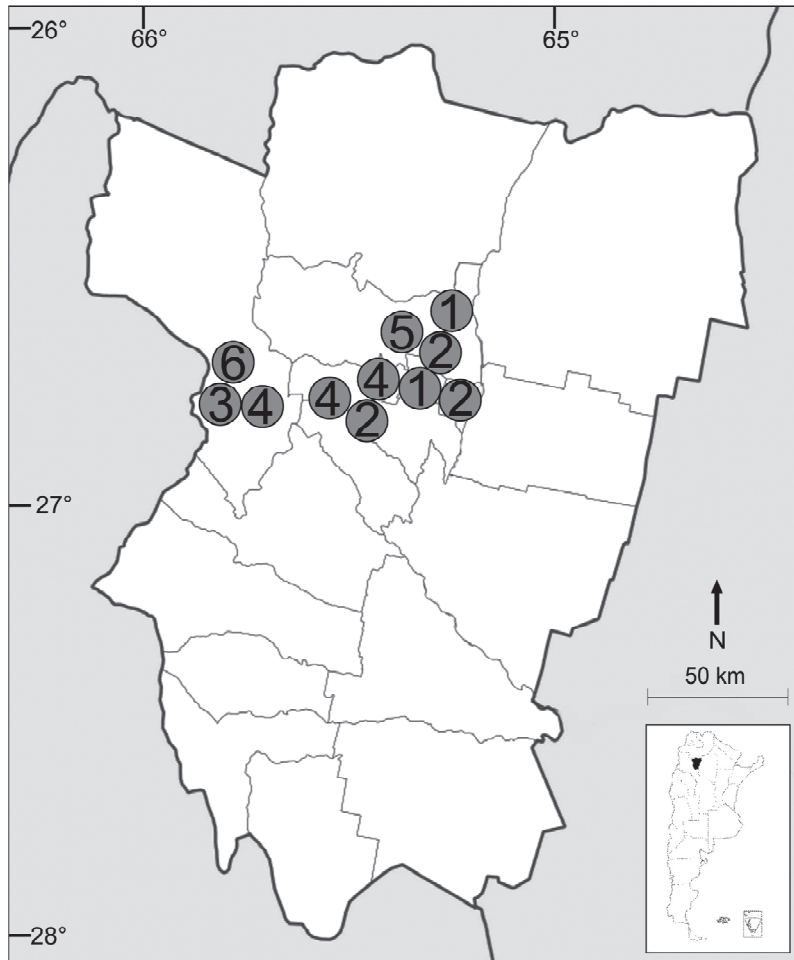


Fig. 2. Distribución en la provincia de Tucumán de 1) *Lecanora argentata*. 2) *L. chlaronella*; 3) *L. helva*. 4) *L. praeferenda*. 5) *L. pseudistera*. 6) *L. subalbellina*.

grisácea pálida, espesor uniforme o levemente más ancha hacia la base, 12-20 μm de ancho lateral, 20-40 μm de ancho basal, con cristales (pol+), solubles en K. *Paratecio* indistinto, con cristales (pol+), solubles en K, 6-12 μm de ancho. *Himenio* hialino, 40-100 μm de altura; epihimenio castaño a castaño pardusco, con cristales (pol+), solubles en K, pigmento soluble en K (tipo *chlarotera*); subhimenio hialino. *Hipotecio* hialino pardusco. *Paráfisis* simples, libres, ápice no dilatado, no pigmentado. *Ascosporas* claviformes, 8-esporados, 50-70 \times 12-30 μm . *Ascosporas* hialinas, simples, elipsoidales, 9-13 \times 5-8 μm . *Picnidios* no observados.

Química.— Talo y margen de los apotecios K \pm amarillento, C-, Pd \pm amarillento. Metabolitos secundarios detectados por HPTLC: atranorina, cloroatranorina, zeorina.

Hábitat.— La especie corticícola *L. praeferenda* ha sido encontrada en pastizales, bosques y manglares de las provincias fitogeográficas Paranaense y Chaqueña (Guderley, 1999). En este trabajo se han estudiado en su gran mayoría ejemplares coleccionados sobre corteza de ramas de árboles en pie o ramas caídas en la selva de las Yungas.

Distribución.— Esta especie se encuentra en regiones subtropicales a tropicales de Améri-

ca Central y del Sur (México, República Dominicana, Guatemala, Costa Rica, Venezuela, Colombia, Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina). Los registros previos en la Argentina, corresponden a las provincias de Santa Fe y Córdoba (Guderley, 1999). En este trabajo se amplía la distribución de la especie hacia la provincia de Tucumán.

Observaciones.— *Lecanora praeferenda* está definida por la presencia de un disco apotecial castaño a castaño-anaranjado, anfitecio tipo *pulicaris*, epihimenio tipo *chlarotera* y por contener zeorina. *Lecanora chlaronella* Nyl. presenta la misma distribución y morfología apotecial; no obstante, puede ser distinguida por la ausencia de zeorina y el desarrollo de un anfitecio tipo *melacarpella* (Guderley, 1999). *Lecanora praeferenda* también puede ser confundida con *L. tropica*; sin embargo, esta última especie presenta un epihimenio tipo *glabrata* (pol-).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, Anta Muerta – Sierra de San Javier, 900 m, 12-XI-1946, *Digilio* y *Grassi* 861 (LIL 7227); ca. 20 km südl. Tafi del Valle an der Route 357, «Bergregewald» and Flußufer; 26°58'S, 65°39'W, ca. 1900 m, Rinde, 22-XI-1997, *Guderley* 174 (Herbarium Ruhr Museum-Ex Guderley); Dpto. Famaillá, Quebrada de Lules, 17-VIII-1945, *Digilio* y *Grassi* 146 (LIL 2770).

Lecanora pseudistera Nyl.

Flora 55: 354. 1872. TIPO: «Poitiers, Ligu-gé, 1972, *Weddell*» (Lectotipo H-NYL 27208!).

Para la sinonimia de esta especie ver Lumbsch (1994b).

Fig. 1E; 2

Talo crustoso, areolado, buliforme, verrugoso, verrugas contiguas a levemente fusionadas, irregulares, subglobosas, raramente areolas planas; superficie blanquecina, blanquecino-amarillenta, pardusca a beige grisácea o grisáceo-verdosa, raramente subescamuloso; protalo no observado. *Apotecios* lecanorinos, disciformes, regulares, inmersos o

adnatos cuando jóvenes, sésiles a levemente constrictos en la base, numerosos, generalmente agrupados, no fusionados, 0,3-0,9 mm de diám.; disco plano a levemente convexo, castaño a castaño rojizo oscuro, ne-gruzco, sin pruina; margen conspicuo, nivelado con el disco, generalmente persistente, a veces ausente o inconspicuo, delgado, entero a menos frecuentemente flexuoso, verruculoso, concoloro con el talo, sin pruina. *Anfitecio* bien desarrollado, con cristales grandes (pol+), insolubles en K (tipo *pulicaris*), a veces con cristales pequeños (pol+), solubles en K; capa algal continua, densa; corteza poco organizada o bien diferenciada, hialina, espesor uniforme, 10-25 μm de ancho, con numerosos cristales pequeños (pol+), solubles en K. *Paratecio* hialino, con o sin cristales pequeños (pol \pm), solubles en K, 6-12 μm de ancho. *Himenio* hialino, 50-65 μm de altura; epihimenio castaño rojizo a castaño-anaranjado, sin cristales (pol-), pigmento insoluble en K (tipo *glabrata*), 12,5-20 μm de altura; subhimenio hialino a levemente amarillento, 12-20 μm de altura. *Hipotecio* hialino. *Paráfisis* simples o ramificadas, raramente anastomosadas, rectas, hasta 2,5 μm de ancho, ápice furcado, con capuchón apical, dilatado hasta 4 μm de ancho. *Ascosporas* claviformes, 8-esporados, 30-50 \times 10-14 μm . *Ascosporas* hialinas, simples, elipsoidales a elipsoidales angostas, 10-14 \times 5-8 μm . *Picnidios* no observados.

Química.— Talo y margen de los apotecios K+ amarillo, C-, KC-, Pd-. Metabolitos secundarios detectados por HPTLC: atranorina, ácido 2'-O-metilperlatólico, cloroatranorina.

Hábitat.— Esta especie saxícola crece sobre rocas silíceas en ambientes expuestos, raramente sobre suelo, siendo especialmente común en regiones semiáridas (Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004). En la Argentina *L. pseudistera* ha sido encontrada en ambientes boscosos y regiones semiáridas de las provincias fitogeográficas Puneña, Prepuneña y Subantártica (Guderley, 1999; de la Rosa, 2013).

Distribución.— Especie cosmopolita o subcosmopolita, conocida para regiones templadas de todos los continentes excepto la Antártida (Brodo, 1984; Lumbsch y Elix, 2004; Ryan *et al.*, 2004). En nuestro país ha sido previamente citada para la provincia de Neuquén (Guderley, 1999). Los datos de este trabajo, extienden la distribución de la especie en la Argentina, hacia el norte del país, en la provincia de Tucumán.

Observaciones.— *Lecanora pseudistera* es una de las cuatro especies saxícolas del grupo *L. subfusca* registradas para la Argentina (Guderley, 1999). La presencia de un epihimenio tipo *glabrata* y de ácido 2'-*O*-metilperlatólico como sustancia líquénica, hacen de este un taxón relativamente particular. Es la única especie del grupo que puede desarrollar un talo subescuamuloso, más o menos efuso en los márgenes (Ryan *et al.*, 2004).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, Tafí, 19-IX-1945, Digilio y Grassi s/n (LIL 2830).

Lecanora subalbellina Vain.

Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 7: 78. 1890.

TIPO: «Brasilien, Minas Gerais, in civ. Minnarum, ad corticem arboris prope Sitio, 1000 m, 1885, E.A. Vainio» [=Vainio, *Lich. Bras. Exs.* 594] (Holotipo TUR-V 5593, non vidi).

Para la sinonimia de esta especie ver Guderley (1999).

Figs. 1F; 2

Talo crustoso, bien desarrollado, \pm delgado a grueso, continuo, rimoso-areolado a verrugoso, gris blanquecino a blanquecino-amarillento; protalo algodonoso, blanquecino. *Apotecios* lecanorinos, disciformes, sésiles, constrictos en la base, numerosos, solitarios a \pm agrupados en el centro del talo, 0,3-0,9 mm de diám.; disco plano a convexo, anaranjado amarillento, anaranjado, castaño-anaranjado, menos frecuentemente castaño, cubierto por una pruina escasa, fina, blanquecina; margen prominente, grueso, entero a crenulado en ascomas grandes, raramente

flexuoso, concoloro con el talo, más pálido o blanco amarillento, \pm pruinoso. *Anfitecio* bien desarrollado, con cristales grandes (pol+), insolubles en K, solubles en N (tipo *pulicaris*); capa algal densa, continua; corteza bien diferenciada, hialina a castaña, gelatinosa, más ancha hacia la base, 12-20 μ m de ancho lateral, 20-40 μ m de ancho basal, con numerosos cristales pequeños (pol+), solubles en K. *Paratecio* inconspicuo, hialino a pardusco, sin cristales (pol-), delgado, 8-10 μ m de ancho. Himenio hialino amarillento, sin gúttulas de aceite, 50-90 μ m de altura; epihimenio castaño amarillento, con cristales grandes (pol+), solubles en K, insolubles en N, pigmento insoluble en K (tipo *chlarotera*), hasta 7,5 μ m de altura; subhimenio hialino. *Hipotecio* pardusco-amarillento. *Paráfisis* simples, libres, raramente ramificadas y anastomosadas, ápice a menudo furcado, spatulado. *Ascosporas* claviformes, 8-esporados, 51-64 \times 9-18 μ m. *Ascosporas* hialinas, simples, elipsoidales, 10-15 \times 6-8 μ m. *Picnidios* no observados.

Química.— Talo y margen de los apotecios K \pm amarillento, C-, Pd \pm amarillento. Metabolitos secundarios detectados por HPTLC: atranorina, cloroatranorina y zeorina.

Hábitat.— Especie corticícola o lignícola coleccionada sobre corteza y madera de árboles caducifolios en la región pampeana y en la selva de las Yungas (Guderley, 1999). El material observado durante este trabajo ha sido encontrado en la provincia fitogeográfica Prepuña.

Distribución.— Ésta es una especie neotropical, presente en América Central y del Sur (República Dominicana, Guatemala, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina). En la Argentina esta especie ha sido previamente registrada para la provincia de Buenos Aires (Guderley, 1999). Se presenta en este trabajo el primer registro de la especie para la provincia de Tucumán.

Observaciones.— *Lecanora subalbellina* se diferencia de los demás miembros del grupo

L. subfusca por presentar apotecios cubiertos con una fina pruina blanquecina; anfitecio con cristales grandes; epihimeno tipo *chlarotera* y por contener atranorina y zeorina. Esta especie es fácil de confundir con *L. flavidomarginata* por presentar una morfología similar del talo y de los apotecios. Sin embargo, *L. flavidomarginata* produce ácido úsnico como metabolito secundario, además de presentar una pruina más densa y de color levemente azulado sobre los apotecios (Guderley, 1999).

Material estudiado.— ARGENTINA. Prov. Tucumán, Dpto. Famaillá, Quebrada de Lules, 17-VIII-1945, *Digilio y Grassi 10* (LIL 2754).

AGRADECIMIENTOS

A los curadores de los herbarios H, LIL y Herbarium Ruhr Museum por facilitarnos el material observado durante este estudio. Este trabajo ha sido financiado con fondos de los proyectos PIP-CONICET 00207 y B177 de la Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche.

BIBLIOGRAFÍA

- Arup U., Ekman S., Lindblom L., Mattsson J. E. 1993. High performance thin layer chromatography (HPTLC), an improved technique from screening lichen substances. *Lichenologist* 25: 61-71.
- Brodo I. M. 1984. The North American species of *Lecanora subfusca* group. *Beihefte zur Nova Hedwigia* 79: 63-185.
- Cabrera A. L. 1994. Regiones fitogeográficas argentinas. En: Kugler W. F. (editor), *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería, 2a Edición, Tomo II, Fascículo 1*, Editorial Acme, Buenos Aires, 85 pp.
- Calvelo S., Liberatore S. 2002. Catálogo de los líquenes de la Argentina. *Kurtziana* 29: 7-170.
- de la Rosa I. N. 2013. Las especies del género *Lecanora sensu lato* en la Argentina. Tesis para optar al título de Doctor en Biología. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, 207 pp.
- de la Rosa I. N., Messuti M. I., Lumbsch H. T. 2010. *Lecanora subviridis* (Lecanoraceae, Lecanorales), a new corticolous lichen species from south-western Argentina. *Lichenologist* 42: 1-6.
- de la Rosa I. N., Messuti M. I., Sliwa L. 2012. The *Lecanora dispersa* group (Lecanoraceae) in Argentina. *Lichenologist* 44: 1-14.
- Dickhäuser A., Lumbsch H. T., Feige G. B. 1995. A synopsis of the *Lecanora subcarnea* group. *Mycotaxon* 56: 303-323.
- Edwards B., Aptroot A., Hawksworth D. L., James P. W. 2009. *Lecanora*. En: Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Flechter A., Gilbert O. L., James P. W. y Wolseley P. A. (editores), *The lichen of Great Britain and Ireland*. British Lichen Society, Londres, pp. 465-502.
- Feuerer T. 2012. Checklists of lichens and lichenicolous fungi. Version 1 January 2012. - <http://www.checklists.de>
- Feige G. B., Guderley R., Lumbsch H. T. 2000. *Lecanora glaucodea* Nyl. and *L. subcrenulata* Müll. Arg., two neotropical lichens with a remarkable chemistry. *Bibl. Lichenol.* 75: 99-104.
- Grassi M. 1950. Contribución al catálogo de líquenes argentinos. *Lilloa* 24: 5-294.
- Guderley R. 1999. Die *Lecanora subfusca*-Gruppe in Süd- und Mittelamerika. *Journal of Hattori Botanical Laboratory* 87: 131-257.
- Kirk P. M., Cannon P. F., Minter D. W., Stalpers J. A. 2008. *Dictionary of the fungi*. 10th CAB International, Wallingford, 771 pp.
- Lumbsch H. T. 1994a. Calycin in *Lecanora fulvastra*. *Lichenologist* 26: 94-96.
- Lumbsch H. T. 1994b. Die *Lecanora subfusca*-Gruppe in Australasien. *Journal of Hattori Botanical Laboratory* 77: 1-175.
- Lumbsch H. T. 2002. Analysis of phenolic products in lichens for identification and taxonomy. En: Kanner I., Beckett R. P., Varma A. K. (editores), *Protocols in Lichenology*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp. 281-295.
- Lumbsch H. T., Elix J. A. 2004. *Lecanora*, Flora of Australia 56A: 12-62.
- Lumbsch H. T., Feige G. B., Elix J. A. 1995. A revision of the usnic acid containing taxa belonging to *Lecanora sensu stricto* (Lecanorales: lichenized Ascomycotina). *Bryologist* 98: 561-577.
- Lumbsch H. T., Guderley R., Elix J. A. 1996. A revision of some species in *Lecanora sensu stricto* with a dark hypothecium (Lecanorales, Ascomycotina). *Bryologist* 99: 269-291.
- Messuti M. I., Archer A. W., de la Rosa I. N. 2006. A new species of *Pertusaria* from Valdivian rainforest, Argentina. *Lichenologist* 38: 263-266.

- Orange A., James P. W., White F. J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. British Lichen Society Bulletin, Londres, 101 pp.
- Printzen C. 2001. Corticolous and lignicolous species of *Lecanora* (Lecanoraceae, Lecanorales) with usnic or isousnic acid in the Sonoran Desert Region. Bryologist 104: 382-409.
- Ryan B. D., Lumbsch H. T., Messuti M. I., Printzen C., Sliwa L., Nash T. H. 2004. Lecanora. En: Nash T. H., Ryan B. D., Gires G., Bungartz F. (editores), Lichen flora of the greater Sonoran Desert Region 2, pp. 176-286.