



LA FAMILIA PARMELIACEAE (ASCOMYCOTA LIQUENIZADOS) EN LA PROVINCIA DE LA RIOJA, ARGENTINA

THE PARMELIACEAE FAMILY (LICHENIZED ASCOMYCOTA) FROM LA RIOJA PROVINCE, ARGENTINA

Norma Canton^{1*}, Juan Manuel Rodríguez² y Cecilia Estrabou³

SUMMARY

1. Instituto de Regiones de Ambientes de Montañas y Regiones Áridas. Universidad Nacional de Chilecito, La Rioja, Argentina.
2. Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables (FCEFYN) Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
3. Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (CONICET) Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

*ngadea.canton@gmail.com

Citar este artículo

CANTON, N., J. M. RODRÍGUEZ y C. ESTRABOU. 2020. La familia Parmeliaceae (Ascomycota liquenizados) en la provincia de La Rioja, Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 55: 195-213.

DOI: <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v55.n2.26451>

Background and aims: results of a taxonomic study on Parmeliaceae family (lichenized Ascomycota) from La Rioja province are presented, as part of a long time study to list and know the lichen biota from central – west of Argentina.

M&M: an extensive collection was made in different phytogeographical units and altitudinal belts in the main mountains chains of the province territory. The species were identified using morphological, anatomical and chemical observations.

Results & conclusions: forty one species were identified of which twenty nine are the first mention to La Rioja province and one species, *Psiloparmelia arhizinoso* is recorded for the first time for the country. Keys to genera and species were made and their distinctive characteristics together with the local distribution are mentioned. The identified species belong to the parmelioid clades *Hypotrachyna*, *Parmotrema*, and *Xanthoparmelia*; and to the non-parmelioid lichens clades *Psiloparmelia* and *Usnea*.

KEY WORDS

Argentina, distribution, parmelioid lichens, taxonomy.

RESUMEN

Introducción y objetivos: como parte de un estudio a largo plazo que busca inventariar y conocer la biota líquénica del centro – oeste de Argentina, se presentan los resultados de un estudio taxonómico sobre la familia Parmeliaceae (Ascomycota liquenizados) en la provincia de La Rioja.

M&M: se realizó una extensa colección teniendo en cuenta las diferentes unidades fitogeográficas y los pisos altitudinales de los principales cordones montañosos que forman parte del territorio de la provincia. Se identificaron las especies a partir de observaciones morfológicas, anatómicas y análisis químicos.

Resultados & Conclusiones: cuarenta y una especies fueron identificadas de las cuales veintinueve son primeras citas para La Rioja y *Psiloparmelia arhizinoso* se menciona por primera vez para el país. Se realizó una clave de géneros y claves para las especies, y se mencionan sus características distintivas y su distribución geográfica en la provincia. Las especies identificadas pertenecen a los clados de líquenes parmelioides *Hypotrachyna*, *Parmotrema* y *Xanthoparmelia* y a los clados de líquenes no parmelioides *Psiloparmelia* y *Usnea*.

PALABRAS CLAVE

Argentina, distribución, líquenes parmelioides, taxonomía.

INTRODUCCIÓN

La familia Parmeliaceae es un grupo monofilético basado en características del ascoma y sustentado con evidencia molecular (Crespo *et al.*, 2011). Sin embargo, es uno de los grupos de líquenes que más ha sido modificado en la circunscripción de sus géneros. Blanco *et al.* (2005) y Crespo *et al.* (2010) propusieron un nuevo sistema de clasificación de Parmeliaceae que agrupa a los géneros dentro de clados en base a evidencias moleculares, morfológicas y químicas estableciendo nuevas relaciones

Recibido: 19 Noviembre 2019

Aceptado: 6 Abril 2020

Publicado: 30 Junio 2020

Editora: María Victoria Vignale 

ISSN versión impresa 0373-580X

ISSN versión on-line 1851-2372

filogenéticas y cambios taxonómicos de los líquenes parmelioides. Los líquenes parmelioides tienen como características en común: talos principalmente foliosos, dorsiventrales, superficie inferior con ricinas; apotecios y picnidios en la superficie superior, ascos de tipo *Lecanora* y ascosporas simples, hialinas y elipsoides. Por otra parte, están incluidos en Parmeliaceae géneros no parmelioides que son fruticulosos, como *Usnea* Dill. ex Adans (Tehler & Wedin, 2008) y otros cuya posición filogenética permanece sin resolver, como por ejemplo *Psiloparmelia* Hale.

Los estudios taxonómicos de los líquenes de la familia Parmeliaceae (parmeliodes y no parmelioides) en Argentina son numerosos. Entre éstos se encuentran los de Adler (1988, 1992, 1997, 2013), Adler & Calvelo (1996, 2001, 2003, 2007, 2010), Calvelo & Adler (1994), Calvelo *et al.* (2005), Elvebakk *et al.* (2014), Estrabou (1999), Estrabou & Adler (1998, 1999), Estrabou *et al.* (2006, 2010), Ferraro (1981, 1986), Michlig (2014), Rodríguez & Estrabou (2008), Rodríguez *et al.* (2011, 2016). Los primeros antecedentes sobre especies de Parmeliaceae en la provincia de La Rioja fueron aportados por Grassi (1950) en el primer catálogo de líquenes de Argentina. Allí se mencionan especies del género *Parmelia* Ach. y *Xanthoparmelia* (Vain.) Hale. Posteriormente, algunas novedades fueron publicadas por Nash *et al.* (1987), Adler & Calvelo (2010), Rodríguez & Estrabou (2008) y Rodríguez *et al.* (2011). Sin embargo, no existe un estudio exhaustivo y completo sobre la biota líquénica de la provincia y en particular de la familia Parmeliaceae.

El objetivo de este trabajo es aportar al conocimiento de la biota líquénica de la provincia de La Rioja en particular de la familia Parmeliaceae. Cada especie se presenta con sus características morfológicas y químicas distintivas. Se menciona la distribución geográfica en la provincia de La Rioja de acuerdo a las unidades fitogeográficas. Finalmente se incluyen claves de géneros y especies.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sitios de estudio

Los ejemplares estudiados se coleccionaron en el año 2007 y posteriormente entre los años 2010

y 2017, en sitios representativos de las diferentes provincias fitogeográficas de la provincia de La Rioja: Chaco (Chaco Árido, Chaco Serrano), Monte, Prepuna, Puna y Altoandina (Cabido *et al.*, 2018). Los ejemplares coleccionados fueron estudiados en laboratorio y depositados en el herbario CORD. Duplicados de los ejemplares también se depositaron en la Universidad Nacional de Chilecito - UNDeC.

Caracteres estudiados

Los caracteres morfológicos fueron observados utilizando estereomicroscopios ZEISS Stemy 2000-C y Leica MZ10F. Se observaron características del talo: color, presencia de máculas, pseudocifelas, morfología de los lóbulos, presencia y morfología de ricinas, cilios, soralios, isidios, picnidios y apotecios. Los caracteres anatómicos se analizaron con la ayuda de microscopios ópticos Leica DFC 425 y Leica DM2500 y MELLTH. Para el estudio de los caracteres morfoanatómicos en *Usnea* se siguió a Rodríguez *et al.* (2011) y para los demás géneros estudiados se siguió a Estrabou (1999), Estrabou *et al.* (2006), Adler (1988), Adler & Calvelo (2007) principalmente.

Se realizaron cortes a mano alzada de picnidios y apotecios para observar la morfología de conidios y ascos respectivamente. Para la detección de metabolitos secundarios de importancia taxonómica se utilizaron reacciones puntuales de color en corteza y/o médula. Para esto, se aplicó una microgota de K (Hidróxido de potasio al 10%), C (Hipoclorito de sodio en concentración comercial), KC (reacción de K seguido de C). En aquellos casos en que se necesitó identificar más precisamente los compuestos químicos, se realizó Cromatografía en Capa Delgada (CCD) (Culberson *et al.*, 1981, Orange *et al.*, 2001).

Para cada especie se mencionan los caracteres morfológicos y químicos distintivos, la referencia de un artículo con la descripción completa y datos sobre su distribución geográfica en la provincia de La Rioja utilizando las provincias fitogeográficas mencionadas en Cabido *et al.* (2018).

Se confeccionó una clave de géneros para la zona de estudio y se incluyeron los géneros con una sola especie en el área de estudio. Se presentan fotos de las especies más abundantes en el área de estudio.

RESULTADOS

Se identificaron y describieron cuarenta y una especies de Parmeliaceae de las cuales veintinueve son nuevas citas para la provincia de La Rioja. Las especies identificadas pertenecen a los géneros *Flavoparmelia* Hale, *Flavopunctelia* (Krog) Hale, *Hypotrachyna* (Vain.) Hale, *Parmotrema*

A. Massal., *Psiloparmelia* Hale, *Punctelia* Krog, *Usnea* y *Xanthoparmelia* (Vain.) Krog. Una especie, *Psiloparmelia arhizinosa* Hale es nueva cita para Argentina. En la Tabla 1 se detallan las especies y géneros identificados, datos de distribución y sustrato. Se marca en negrita las especies descritas como primeras citas o novedad para la biota líquénica de La Rioja y con un asterisco para el país.

Clave para la identificación de géneros de la familia Parmeliaceae presentes en la provincia de La Rioja

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Talo fruticuloso, con eje central condroideo. | <i>Usnea</i> |
| 1'. Talo folioso. | 2 |
| 2. Talo de color verde amarillento, con ácido úsnico en la corteza superior (K-). | 3 |
| 3. Superficie inferior sin ricines; siempre saxícolas. | <i>Psiloparmelia</i> |
| 3'. Superficie inferior con ricines; saxícolas, terrícolas o corticícolas. | 4 |
| 4. Superficie superior con pseudocifelas. | <i>Flavopunctelia</i> |
| 4'. Superficie superior sin pseudocifelas. | 5 |
| 5. Talo principalmente saxícola, fuertemente adherido al sustrato; ocasionalmente terrícola o muscícola, nunca corticícola; superficie inferior desde marfilina a negra. | <i>Xanthoparmelia</i> |
| 5'. Talo corticícola, terrícola o muscícola, flojamente adherido al sustrato; superficie inferior mayormente negra. | <i>Flavoparmelia</i> |
| 2'. Talo de color gris mineral, con atranorina en la corteza superior (K+ amarillo). | 6 |
| 6. Corteza superior con pseudocifelas. | <i>Punctelia</i> |
| 6'. Corteza superior sin pseudocifelas. | 7 |
| 7. Ricines simples en la corteza inferior, lóbulos redondeados. | <i>Parmotrema</i> |
| 7'. Ricines divididos dicotómicamente, lóbulos truncados. | <i>Hypotrachyna</i> |

Claves de especies y características distintivas de cada una

Flavoparmelia Hale

Mycotaxon 25(2): 604. 1986. Especie tipo: *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale.

Clave de las especies de *Flavoparmelia*

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Propágulos vegetativos presentes. | 2 |
| 2. Presencia de soralios. | 3 |
| 3. Soralios laminares a submarginales. Médula K- o levemente K+ anaranjada, con ácido protocetárico. | <i>F. caperata</i> |
| 3'. Soralios laminares, orbiculares. Médula K+ rojo con ácido salazínico. ... | <i>F. soledians</i> |

- | | |
|---|--------------------|
| 2'. Presencia de dáctilos. | <i>F. haysomii</i> |
| 1'. Propágulos vegetativos ausentes. | <i>F. exornata</i> |

Flavoparmelia caperata (L.) Hale

Mycotaxon 25(2): 604. 1986.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: presencia de soralios laminares ubicados submarginalmente, punctiformes al inicio y con frecuencia coalescen en la madurez y se ubican en pliegues del talo.

Química: corteza K- (ácido úsnico) o levemente K+ (ácido úsnico y atranorina); médula K- a K+ naranja leve, C-, KC- (ácido protocetárico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Monte y Prepuna. Se la cita por primera vez para La

Tabla 1. Lista de especies de la familia Parmeliaceae identificadas en la provincia de La Rioja, Argentina. Se marcan en negrita las primeras citas para la provincia de La Rioja, *= primera cita para el país. Se marca la distribución en las unidades fitogeográficas de la provincia y los sustratos. Abreviaturas= A-A: Altoandina; Ch. A: Chaco Árido; Ch. S.: Chaco Serrano; Cort: Cortícolas; Musc: Muscícolas; Sax: Saxícolas; Terr: Terrícolas.

Género	Epíteto	Unidades Fitogeográficas						Sustrato
		Ch. A.	Ch. S.	Monte	Prepuna	Puna	A-A	
<i>Flavoparmelia</i>	caperata			X	X			Cort/Sax
	exornata	X	X					Cort/Sax/Musc
	haysomii		X					Cort/Sax
	soredians		X		X			Cort/Sax/Musc
<i>Flavopunctelia</i>	flaventior		X	X	X			Cort/Terr
	soredica		X	X	X			Cort/Sax
<i>Hypotrachyna</i>	revoluta			X				Cort/Sax/Musc
<i>Parmotrema</i>	alidactylatum			X				Cor
	austrosinense		X	X	X			Cor
	muelleri			X				Cor
	perlatum		X					Cor
	pilosum		X	X				Cort/Sax/Musc
	praesorediosum		X					Cor
	reticulatum		X	X				Cort/Sax
	tandilense		X				X	Sax
	tinctorum			X				Cor
	uruguensis		X					Cor
<i>Psiloparmelia</i>	arhizinosa*		X		X			Sax
	distincta			X	X	X		Sax
	pustulata				X			Sax
<i>Punctelia</i>	borrerina		X	X	X			Cort/Sax
	hypoleucites		X	X	X			Cort/Sax
	perreticulata			X				Cort/Sax
	punctilla		X	X	X			Cort/Sax
	semansiana		X		X	X		Cort/Sax
	stictica	X			X	X		Cort/Sax/Musc/Terr
	subpraesignis			X				Cort/Sax/Musc
<i>Usnea</i>	amblyoclada		X	X	X			Sax
	dasaea			X				Cort/Sax
	durietzii			X				Sax
	parvula		X		X			Cort
	saxidilatata			X	X			Sax
<i>Xanthoparmelia</i>	cordillerana				X			Sax
	farinosa		X		X			Sax
	ferraroiana				X			Sax
	microspora				X			Sax
	plittii				X			Sax
	santessonii				X			Sax/Terr/Musc
	taractica				X			Sax/Terr/Musc
	ulcerosa				X			Sax
	wrightiana				X			Sax

Rioja. Sustrato: corticícola en el material estudiado.
Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: Dpto. Chilecito, Guanchín arroyo Pismanta, S 29° 11' 11,0'', O 67° 37' 55,4'', 1715 msnm, sobre *Juglans regia*, III/11, Canton 10, 20, 50, 52 (UNDeC) y 3178 (CORD). Dpto. Famatina, Famatina, El Pecebrito, S 28° 55' 31,1'', O 67° 41' 35,6'', 3194 msnm, sobre *Larrea divaricata*, II/10, Canton 3186 (CORD).

***Flavoparmelia exornata* (Zahlbr.) Hale**

Mycotaxon 25(2): 604. 1986.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: apotecios muy abundantes en el centro del talo, ascosporas de 15 - 20 µm de largo.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo pálido a naranja, C- KC- (ácido protocetárico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Chaco (Chaco Árido y Chaco Serrano). Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola, terrícola, muscícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: Dpto. Castro Barros, Anillaco, S 28° 47' 56'', O 66° 59' 44'', 1601 msnm, sobre arbusto, X/07, Rodríguez 2680 (CORD). Dpto. Chilecito, Santa Florentina, 2^{da} Estación, S 29° 07' 58,5'', O 67° 33' 53,4'', 1406 msnm, sobre rama de *Larrea divaricata*, IX/12, Estrabou 34, 127, Canton 117 (UNDeC). Dpto. Chilecito, Valle de Antinaco, Los Colorados, S 28° 49' 33,5'', O 67° 18' 30,1'', 1234 msnm, sobre rama seca, III/11, Canton 64 (UNDeC). Dpto. Famatina, Alto Carrizal RN 78 a 10 km de Famatina, S 28° 49' 24'', O 67° 34' 24,4'', 1961 msnm, sobre *Bulnesia retama*, X/07, Rodríguez, 3095 y sobre *Prosopis* sp. 2064 (CORD). Famatina, S 29° 18' 52,4'', O 67° 40' 34,5'', 2055 msnm, sobre roca y suelo, IX/14, Rodríguez & Estrabou 97, 100 (UNDeC). Miranda, S 29° 20' 25,9'', O 67° 40' 45,5'', 1759 msnm, sobre *Prosopis chilensis*, XI/15, Canton 118, (UNDeC), sobre suelo y *Selaginella* sp., XI/15, Canton 256 (UNDeC).

***Flavoparmelia haysomii* (C.W. Dodge) Hale** (Fig. 1A)

Mycotaxon 25(2): 605. 1986.

Bibliografía: Adler (1988), Estabou (1999).

Caracteres distintivos: con numerosos dáctilos que surgen como pústulas cerebriiformes muchos de los

cuales se rompen exponiendo la médula.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K-, C-, KC- (ácido protocetárico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Chaco (Chaco Serrano). Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola y saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: Dpto. Famatina, Famatina, S 29° 18' 52'', O 67° 40' 34,5'', 2055 msnm, sobre suelo y *Selaginella* sp., IX/14, Canton 92 (UNDeC).

***Flavoparmelia soredians* (Nyl.) Hale**

Mycotaxon 25 (2): 605. 1986.

Bibliografía: Estrabou *et al.* (2006).

Caracteres distintivos: soralios laminares y marginales coalescentes en la madurez.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ rojo, C-, KC- (ácido salazínico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano) y Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola, terrícola y muscícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: Dpto. Castro Barros, Anillaco, S 28° 47' 56'', O 66° 59' 44'', 1601 msnm, sobre arbusto, X/07, Rodríguez 2069 (CORD). La Aguada de los Altos, S 28° 47' 56'', O 66° 59' 44'', 1601 msnm, sobre roca, VI/17 Canton, *et al.* 337 (UNDeC). Dpto. Chilecito, Santa Florentina, La Higuera 2^{da} Estación, S 29° 07' 58,5'', O 67° 33' 53,4'', 1406 msnm, sobre *Prosopis chilensis*, XI/15, Canton, 118 (UNDeC). Dpto. Famatina, Famatina, Los Corrales, S 28° 48' 50,7'', O 67° 39' 22,9'', 2202 msnm, sobre *Prosopis* sp., XII/16, Kleing-Hering *et al.* 185 y 382 (UNDeC). Famatina, S 29° 18' 52,4'', O 67° 40' 34,5'', 2055 msnm, sobre roca, IX/17, Estrabou 108 (UNDeC).

***Flavopunctelia* (Krog) Hale**

Mycotaxon 20(2): 682. 1984. Especie tipo:

Flavopunctelia flaventior (Stirt.) Hale

Clave de las especies de *Flavopunctelia*

1. Soralios laminares a marginales, se originan a partir de pseudocifelas. *F. flaventior*
- 1'. Soralios solo marginales, fuertemente labriiformes o dispuestos irregularmente, se originan desde la corteza. *F. soredica*

***Flavopunctelia flaventior* (Stirt.) Hale**

Mycotaxon 20(2): 628. 1984.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: soraliros laminares a marginales, lineares, se originan a partir de pseudocifelas.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula, K-, C+ rojo, KC+ rojo (ácido lecanórico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Monte y Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola, terrícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Santa Florentina, La Higuera, 2^{da} Estación, S 29° 07' 58,5'', O 67° 33' 53,4'', 1406 msnm, sobre *Larrea divaricata*, Canton, 34 y 123 (UNDeC). *Dpto. Chilecito*, Miranda, S 29° 20' 6,9'', O 67° 39' 23,4'', 1640 msnm, sobre *Larrea divaricata*, XI/15, Canton 252 (UNDeC). Guanchín, Las Chúcaras, S 29° 07' 06,3'', O 67° 40' 22,4'', 1534 msnm, sobre rama, IV/17, Canton 157 (UNDeC). *Dpto. Famatina*, Alto Carrizal, a 10 km de Famatina, S 28° 47' 30,4'', O 67° 34' 45,9'', 1601 msnm, sobre *Larrea divaricata*, VII/07, Rodríguez 3096 (CORD). Famatina, S 28° 49' 24'', O 67° 34' 24,4'', 1969 msnm, sobre *Neosparton ephedroides*, VII/07 Rodríguez 3096 (CORD). Famatina, El Pecebrito, S 28° 55' 31,1'', O 67° 41' 35,6'', 3194 msnm, sobre *Larrea divaricata*, VIII/10, Canton 9 (UNDeC). Famatina, S 28° 41' 34,9'', O 67° 46' 29,2'', 2515 msnm, sobre *Justicia* sp., XI/11, Canton 40 y sobre *Succagnia punctata*, Rodríguez 5 (UNDeC). Famatina, camino a la Estación Mina La Mexicana, S 28° 50' 11,6'', O 67° 38' 53'', 2266 msnm, sobre *Larrea divaricata*, IX/14, Estrabou-Rodríguez 3073 (CORD). Famatina, camino a la Estación Mina La Mexicana, S 28° 50' 1,6'', O 67° 38' 05,3'', 2266 msnm, sobre arbusto, X/14, Estrabou & Rodríguez 3156 (CORD). Famatina, Los Corrales, S 28° 48' 50,7'', O 67° 39' 22,9'', 2202 msnm, sobre *Prosopis* sp., XII/16, Kleine Hering, *et al.*, 272, 273, Estrabou 193 (UNDeC). *Dpto. Gral Belgrano*, Olta, S 30° 33' 53,5'', O 66° 17' 11,1'', 531 msnm, sobre *Prosopis* sp., VII/17, Canton 397 (UNDeC).

***Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale (Fig. 1B)**

Mycotaxon 20(2): 682. 1984.

Bibliografía: Egan (2004).

Caracteres distintivos: frecuentemente con máculas blancas, muy pequeñas punctiformes, pseudocifelas escasas; soraliros marginales, labriformes a irregulares.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K-, C + rojo, KC + rojo, (ácido lecanórico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Monte y Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola y saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Santa Florentina, La Higuera, 2^{da} Estación, S 29° 07' 58'', O 67° 33' 53,4'', 1406 msnm, sobre rama de *Larrea divaricata*, IX/12, Estrabou 34 (UNDeC). *Dpto. Famatina*, Alto Carrizal RN. 78 a 10 Km de Famatina, S 28° 47' 30,4'', O 67° 34' 45,9'', 1601 msnm, sobre *Larrea divaricata*, X/07 Rodríguez 3096, (CORD). Alto Carrizal a 10 Km de Famatina, 28° 49' 24'', O 67° 34' 24,4'', 1961 msnm, sobre *Larrea divaricata*, X/07, Rodríguez, 3072 (CORD). Famatina, El Pecebrito, S 28° 55' 31,1'', O 67° 41' 35,6'', 3119 msnm, sobre *Larrea divaricata*, VIII/2010, Estrabou 9 (UNDeC). Famatina, camino a la Estación Mina La Mexicana, S 28° 50' 11,6'', O 67° 38' 53'', 2266 msnm, sobre *Larrea divaricata*, X/14, Rodríguez 3073 (CORD). Famatina, camino a la Estación Mina La Mexicana, S 28° 51' 23,3'', O 67° 41' 18,5'', 2386 msnm, sobre arbusto, X/14, Rodríguez & Estrabou, 3102 y 3156 (CORD). *Dpto. Castro Barros*, Anillaco, S 28° 47' 56'', O 66° 59' 44'', 1601 msnm, sobre rama, X/07, Rodríguez 3071 (CORD). *Dpto. Chilecito*, Guanchín, S 29° 07' 04,3'', O 67° 40' 23'', 2200 msnm, sobre roca, IX/17, Canton 464 (UNDeC).

***Hypotrachyna* (Vain.) Hale**

Phytologia 28(4): 340. 1974. Especie tipo:

Hypotrachyna brasiliana (Nyl) Hale.

***Hypotrachyna revoluta* (Flörke) Hale**

Smithsonian Contr. Bot. 25: 60. 1975.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: superficie inferior con

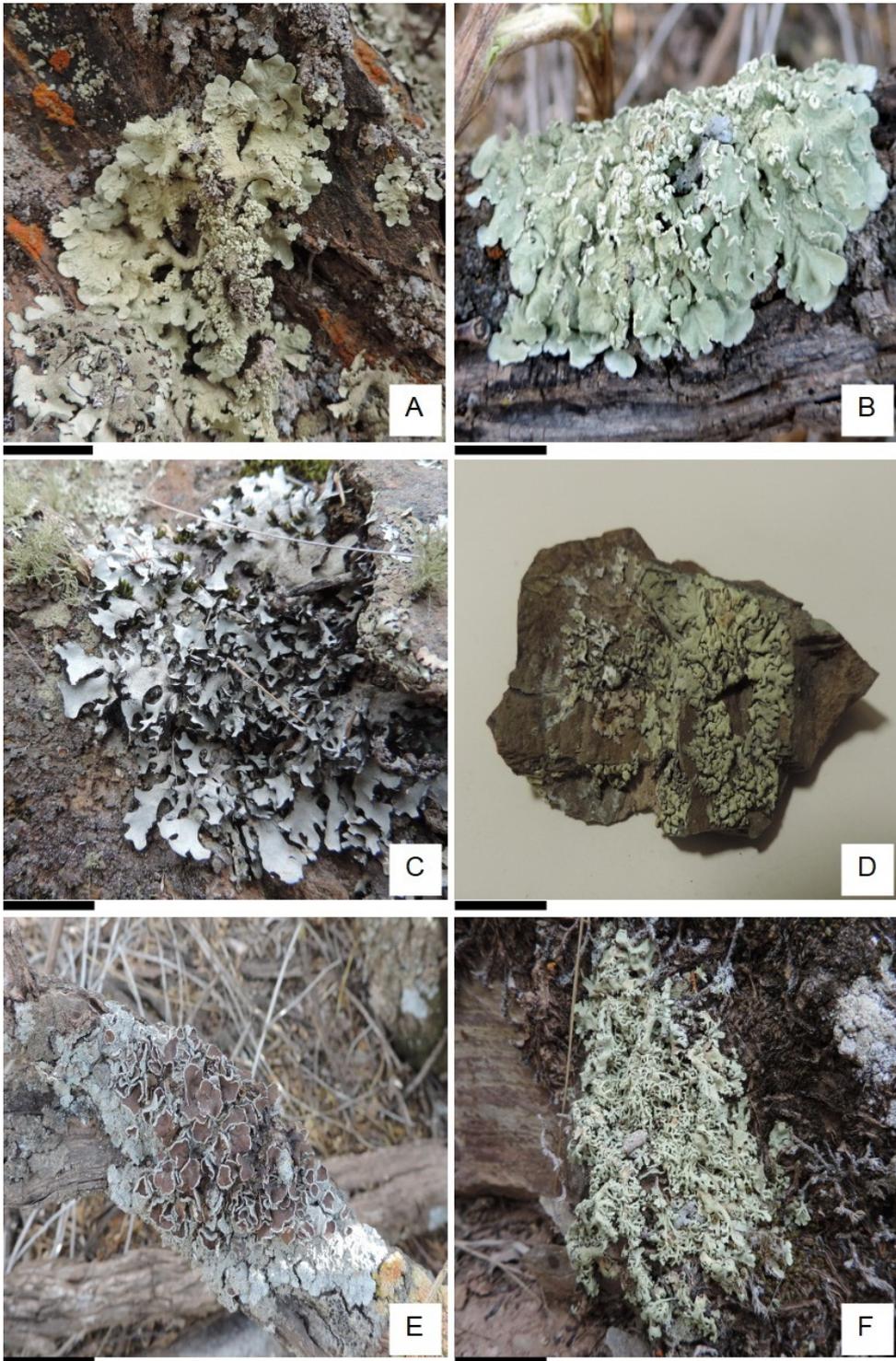


Fig. 1. A: *Flavoparmelia haysomii*. B: *Flavopunctelia soledica*. C: *Parmotrema reticulatum*. D: *Psiloparmelia arhiziosa*. E: *Punctelia borrerina*. F: *Xanthoparmelia santessonii*.

ricines dimórficos, simples y ramificados dicotómicamente. Soraliós laminares a subapicales que pueden volverse revolutos.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula C+ rojo (ácido girofórico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola, saxícola y muscícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, sobre roca, XI/15, Canton 125, 176 (UNDeC). Las Chúcaras, S 29° 07' 04,3'', O 67° 40' 23,0'', 2200 msnm, IV/17, sobre roca, Canton 171, 218, 234 (UNDeC).

***Parmotrema* A. Massal.**

Atti Inst. Veneto Sci. lett., ed Arti, Sér. 5: 248. 1860. Especie tipo: *Parmotrema perforatum* (Ach.) A. Massal.

Clave de las especies de *Parmotrema*

1. Talo con propágulos vegetativos. 2
2. Talo con soraliós. 3
3. Márgenes de los lóbulos no ciliados. 4
4. Médula K+ amarillo pálido.
..... *P. praesorediosum*
- 4'. Médula C+ rojo. *P. austrosinense*
- 3'. Márgenes de los lóbulos ciliados. 5
5. Médula K+ naranja o rojo. 6
6. Cilios siempre presentes, engrosados en la base. *P. muelleri*
- 6'. Cilios ausentes o escasos, no engrosados en la base. 7
7. Médula K+ rojo. ... *P. reticulatum*
- 7'. Médula K+ amarillo tornándose naranja lentamente. ... *P. perlatum*
- 5'. Médula K-. *P. pilosum*
- 2'. Talos con isidios o dáctilos. 8
8. Talo con dáctilos. *P. alidactylatum*
- 8'. Talo con isidios. *P. tinctorum*
- 1'. Talos sin propágulos vegetativos. 9
9. Apotecios coronados de cilios. ... *P. uruguensis*
- 9'. Apotecios no coronados de cilios. ... *P. tandilensis*

***Parmotrema alidactylatum* Estrabou & Adler**

Mycotaxon 66: 132. 1998.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: dáctilos lisos, cerrados, subesféricos, semilunares a claviformes en la lámina.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C-, KC- (ácidos grasos no identificados).

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte. Se la cita por primera vez para la provincia de La Rioja.

Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras camino a la cascada, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, sobre rama, X/15, Estrabou 476 (UNDeC).

***Parmotrema austrosinense* (Zahlbr.) Hale**

Phytologia 28(4): 335. 1974.

Bibliografía: Adler & Calvelo (2007).

Caracteres distintivos: superficie inferior con márgenes pardos a blancos. Soraliós en los márgenes de los lóbulos.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C+ rojo, KC+ rosa evanescente (ácido lecanórico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Monte y Prepuna.

Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Guanchín, entrando por el arroyo Pismanta, S 29° 11' 07,8'', O 67° 37' 57,4'', 1715 msnm, sobre *Parasenegalia visco*, VIII/10, Canton 49, 53 (UNDeC). Miranda, S 29° 20' 25,9'', O 67° 40' 45,5'', 1640 msnm., sobre *Parasenegalia visco*, XI/15, Canton 244 (UNDeC). *Dpto. Gral. Belgrano*, Olta, S 30° 33' 53'', O 66° 17' 11,1'', 531 msnm, en rama seca, VII/17, Canton 236 (UNDeC). Bosque de *Celtis erenberghiana* camino al dique, S 30° 37' 48'', O 66° 16' 46'', 550 msnm, en rama seca de *C. erenberghiana*, VII/17, Canton 501 (UNDeC). *Dpto. Famatina*, Famatina, Los Corrales, S 28° 50' 03,2'', O 67° 39' 56,2'', 2460 msnm, sobre roca, XII/16, Canton *et al.*, 204 (UNDeC).

***Parmotrema muelleri* (Vain.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Elix & Lumbsch**

Mycologia 97(1): 157. 2005.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: cilios marginales, con

base ensanchada a veces bifurcados; soraliros laminares.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo, C-, KC- (ácidos estictico y criptoestictico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte.

Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Guanchín entrando por el arroyo Pismanta, S 29° 11' 07,8'', O 67° 37' 57,4'', 1715 msnm, sobre tronco caído, III/11, Canton 44 (UNdeC).

***Parmotrema perlatum* (Huds.) M. Choisy**

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 21: 174. 1952.

Bibliografía: Estrabou (1999), Estrabou *et al.* (2006).

Caracteres distintivos: talos con márgenes ciliados, soraliros marginales.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarilla, tornándose lentamente anaranjado, KC- (ácidos estictico y constictico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Chaco (Chaco Serrano). Se la cita por primera vez para La Rioja. Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Gral. Belgrano*, Olta, bosque de *Celtis erenberghiana* camino al dique, S 30° 37' 48'', O 66° 16' 46'', 550 msnm, sobre rama seca de *C. erenberghiana*, VII/17, Canton, 410 (UndeC). Olta parada 1, S 30° 33' 53,5'', O 66° 17' 11,1'', 531 msnm, sobre rama seca, VII/17, Canton 502 (UNdeC). *Dpto Capital*, El Cantadero, S 29° 10' 51,4'', O 66° 48' 09,6'', 860 msnm., sobre rama seca, VI/17, Pozo *et al.*, 442 (UndeC).

***Parmotrema pilosum* (Stizenb.) Krog & Swinscow**

Lichenologist 15(2): 130. 1983.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: lóbulos con cilios negros, simples a bifurcados, ensanchados en la base, abundantes por todo el margen surgiendo principalmente de las axilas de los lóbulos. Soraliros laminares, granulados.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula K-, C-, KC- (ninguna sustancia detectada).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano) y Monte. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola, muscícola o saxícola en el material estudiado.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Gral. Quiroga*, Malanzán, S 30° 48' 37,3'', O 66° 34,5' 01,7'', 1228 msnm, sobre *Celtis erenberghiana*, X/07, Rodríguez 2059, 2060, 2062 (CORD). *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, sobre musgo, XI/11, Canton 24, 56 y sobre roca 161 (UNdeC).

***Parmotrema praesorediosum* (Nyl.) Hale**

Phytologia 28 (4): 338. 1974.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: soraliros principalmente marginales, superficie inferior marrón a blanca en el margen.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo pálido, C-, KC- (ácido praesorediósico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Chaco (Chaco Serrano). Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Gral. Quiroga*, Malanzán, S 30° 48' 37,3'', O 66° 34,5' 1,7'', 1228 msnm, sobre *Aspidosperma quebracho-blanco*, X/07, Rodríguez 41 (CORD).

***Parmotrema reticulatum* (Taylor) M. Choisy** (Fig. 1C)

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 21: 175. 1952.

Bibliografía: Adler (2013).

Caracteres distintivos: soraliros marginales a laminares, corteza reticulada a fisurada, superficie inferior con márgenes marrón oscuro.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K+ rojo, C-, KC- (ácido salazínico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano) y Monte. Se la cita por primera vez para de La Rioja.

Sustrato: corticícolas o saxícolas.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Gral Quiroga*, Malanzán, al borde del río Malanzán, S 30° 48' 37,3'', O 66° 34' 51,7'', 1228 msnm, sobre *Parasenegalia visco*, X/07, Rodríguez 2057 y 2058 y sobre *Aspidosperma quebracho blanco*, X/07, Rodríguez, 2060 (CORD), *Dpto. Chilecito*, Guanchín entrando

por el arroyo Pismanta, S 29° 11' 07,8'', O 67° 37' 5,4'', 1715 msnm, sobre rama seca, III/11, Canton 41 (UNDeC). Las Chúcaras, S 29° 07' 06,3'', O 67° 40' 22,4'', 1690 msnm., V/17, sobre roca, Canton 221 (UNDeC). Las Chúcaras, S 29° 07' 04,3'', O 67° 40' 23'', 2200 msnm., sobre roca, V/17, Estrabou 464 (UNDeC).

***Parmotrema tandilense* (Adler & Elix) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Elix & Lumbsch**

Mycologia 97(1): 158. 2005.

Bibliografía: Adler & Elix (1987).

Caracteres distintivos: superficie maculada en las partes viejas, lóbulos con márgenes negros ciliados, con abundantes cilios gruesos y acuminados. Apotecios con ascosporas de 9 - 14 µm de largo.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo tornándose rojo oscuro (ácido salazínico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano) y Altoandina. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina, S 28° 47' 54,8'', O 67° 35' 47,6'', 1601 msnm, IX/14, Estrabou 80 (UNDeC). Famatina, Estación Mina La Mexicana, S 29° 00' 58,2'', O 67° 46' 51,3'', 4514 msnm, sobre roca, IX/14, Estrabou & Rodríguez 3159 (CORD).

***Parmotrema tinctorum* (Despr. ex Nyl.) Hale**

Phytologia 28(4): 339. 1974.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: isidios laminares, pequeños, globosos, con o sin ápice marrón, hasta ramificados que tornan sorediados a la madurez.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C + rojo, KC+ rojo (ácido lecanórico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Guanchín, entrada arroyo Pismanta, S 29° 11' 07,8'', O 67° 37' 57,4'', 1715 msnm, sobre corteza, III/11, Canton 41 (UNDeC).

***Parmotrema uruguensis* (Kremp.) Hale**

Phytologia 28(4): 339. 1974b.

Bibliografía: Estrabou *et al.* (2006).

Caracteres estudiados: lóbulos densamente ciliados, numerosos apotecios coronados por cilios.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula K+ rojo, C- KC- (ácido salazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica de Chaco (Chaco Serrano). Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Alto Carrizal R 78 a 10 Km de Famatina, S 28° 47' 30,4'', O 67° 34' 45,9'', 1601 msnm, sobre *Larrea divaricata*, X/07, Rodríguez 2065 (CORD).

***Psiloparmelia* Hale**

Mycotaxon 35(1): 42. 1989. Especie tipo:

Psiloparmelia distincta (Nyl) Hale.

Clave de las especies de *Psiloparmelia*

1. Talo sin propágulos vegetativos. ... *P. distincta*
- 1'. Talo con propágulos vegetativos (con soralios y pústulas)
 2. Superficie inferior marrón a gris. . *P. arhizinoso*
 - 2'. Superficie inferior negra. *P. pustulata*

***Psiloparmelia arhizinoso* Hale (Fig. 1D)**

Mycotaxon 35(1): 43. 1989.

Bibliografía: Elix & Nash (1992).

Caracteres distintivos: superficie superior plegada en las partes más viejas, superficie inferior aterciopelada, de color marrón a negra en el centro y marfilino en los bordes. Se observan soralios marginales.

Química: corteza K- a K+ amarillo pálido (ácido úsnico y atranorina); médula K-, C-, KC- (ácidos protoconstipático y constipático).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano) y Prepuna. Se la cita por primera vez para el país.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina, S 28° 41' 34,9'', O 67° 46' 29, 2'', 2515 msnm, sobre roca, IX/14,

Rodríguez & Estrabou 3196 (CORD). Famatina, S 28° 47' 54,8'', O 67° 35' 47,6'', 1601 msnm, sobre roca, Rodríguez & Estrabou 83 (UNDeC).

***Psiloparmelia distincta* (Nyl.) Hale**

Mycotaxon 35(1): 42. 1989.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: superficie inferior aterciopelada de color marrón a negro en el centro, de color marfilino en los bordes. Sin propágulos vegetativos.

Química: corteza K+ levemente amarilla (ácido úsnico, atranorina y ácido fumarprotocetárico); médula K-, C-, KC- (ácidos grasos no identificados).

Distribución: provincias fitogeográficas del Monte, Prepuna y Puna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina S 28° 41' 34,9'', O 67° 46' 29,2'', 2515 msnm, sobre roca, IX/14, Estrabou & Rodríguez 70, 82, 86, 89, 111 (UNDeC). Famatina, camino a Mina La Mexicana, S 28° 58' 41,3'', O 67° 42' 55,8'', 4083 msnm, sobre roca, IX/17, Estrabou & Rodríguez, 3169 (UNDeC). *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras entrada de la cascada, S 29° 12' 29'', O 67° 08' 99,0'', 1690 msnm, sobre roca, V/17, Kleine-Hering *et al.*, 306 (UNDeC). Las Chúcaras, S1 29° 12' 29'', O 67° 08' 99'', 1715 msnm, sobre roca, V/17, Rodríguez 365 (UNDeC).

***Psiloparmelia pustulata* Elix & Nash**

Bryologist 95(4): 388. 1992.

Bibliografía: Elix & Nash (1992).

Caracteres distintivos: superficie inferior plana afelpada-aterciopelada, marrón oscura a negra, con pequeños hápteros grisáceos similares a ricines.

Química: corteza K- a K+ levemente amarillo (ácido úsnico, atranorina y ácido fumarprotocetárico), médula K- C-, KC- (ácido 4-O- metilhipoprotocetárico y ácido hipoprotocetárico y pigmentos desconocidos).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja:

Dpto. Famatina, Famatina, Mirador del Ocre, S 28° 55' 31,1'', O 67° 41' 35,6'', 3194 msnm, sobre roca, II/17, Costas & Rodríguez 534 (CORD).

***Punctelia* Krog**

Nord. J. Bot. 2(3): 290. 1982. Especie tipo *Punctelia borrieri* (Sm.) Krog

Clave de las especies de *Punctelia*

1. Superficie inferior beige a marfilina. 2
2. Sin propágulos vegetativos. 3
3. Conidios filiformes (10-13 µm).
..... *P. hypoleucites*
- 3'. Conidios unciformes (4-7 µm).
..... *P. semansiana*
- 2'. Con propágulos vegetativos. *P. punctilla*
- 1'. Superficie inferior negra a marrón o beige. 4
4. Sin propágulos vegetativos. *P. borrierina*
- 4'. Con propágulos vegetativos. 5
5. Conidios filiformes. 6
6. Médula K-, C-, KC-, con ácidos grasos no identificados. *P. perreticulata*
- 6'. Médula K-, C+ rojo a rosado con ácido girofórico. *P. stictica*
- 5'. Conidios unciformes. *P. subpraesignis*

***Punctelia borrierina* (Nyl.) Krog** (Fig. 1E)

Nord. J. Bot. 2(3): 291. 1982.

Bibliografía: Adler & Calvelo (2010).

Caracteres distintivos: superficie superior plana a ondulada, frecuentemente con crestas. Superficie inferior muy variable desde negra a marrón, marfilina a beige. Apotecios numerosos, estipitados.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C-, KC- (ácidos grasos no identificados).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Monte y Prepuna. Citada para La Rioja por Adler & Calvelo (2010).

Sustrato: corticícola o saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Santa Florentina La Higuera, 2^{da} estación, S 29° 07' 58,5'', O 67° 33' 53,4'', 1406 msnm, sobre *Larrea divaricata*,

IX/13, Canton 31,33 (UNdeC. *Dpto Famatina*, Famatina. El Pecebrito, S 28° 55' 31,1'', O 67° 41' 35,6'', 3194 msnm, sobre *Larrea divaricata*., III/11, Canton (UNdeC). *Dpto Chilecito*, Guanchín entrada río Pismanta, S 29° 11' 11,0'', O 67° 37' 55,4'', 1715 msnm, sobre *Baccaris salicifolia*, X/10, Estrabou 136 y 150 (UNdeC), sobre *Parasenegalia visco*, X/10, Canton 26, sobre roca X/10, Canton 27 (UNdeC). Las Chúcaras, S 29° 07' 06,3'', O 67° 40' 22,4''. 2619 msnm., sobre roca, V/17, Canton 268 (UNdeC), sobre *Clinopodium gilliesii* V/17, Canton 309 (UNdeC). Las Chúcaras S2, S 29° 07' 04,3'', O 67° 40' 23,0'', 2619 msnm, sobre roca, V/17, Canton 268 (UNdeC). *Dpto. Gral. Belgrano*, Olta, S 30° 33' 53,5'', O 66° 17' 11,1'', 531 msnm, sobre rama seca, Rodríguez 403, 412, VII/17, Canton 501, 502 (UNDEC).

***Punctelia hypoleucites* (Nyl.) Krog**

Nord. J. Bot. 2(3): 291. 1982.

Bibliografía: Adler & Calvelo (2007).

Caracteres distintivos: superficie superior plana en los lóbulos, arrugada en el centro, generalmente con crestas y con numerosos lobulillos en el centro del talo. Superficie inferior marfilina a beige.

Química: corteza K+ (atranorina); médula K-, C+ rojo, KC+ rojo (ácido lecanórico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Monte y Prepuna. Citada para La Rioja por Adler & Calvelo (2010).

Sustrato: corticícola o saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Gral. Ocampo*, Malanzán, S 30° 48' 37,3'', O 66° 34' 51,7'', 1228 msnm, sobre *Parasenegalia visco*, X/07, Rodríguez, 2061 (CORD). *Dpto. Famatina* 20 km al norte de Famatina. Cuesta la Agüadita, S 28° 44' 30,1'', O 67° 35' 40,6'', 2104 msnm, en roca y suelo, X/07, Rodríguez, 1961 (CORD). Famatina, Los Corrales, S 28° 50' 03,16'', O 67° 39' 56,2'', 2460 msnm, sobre *Prosopis chilensis*, XII/16, Canton 182 y 183. (UNdeC). *Dpto. Chilecito*, Guanchín, S 29° 11' 11,0'', O 67° 37' 55,4'', 1715 msnm, sobre poste, III/11, Estrabou 55, sobre *Prosopis chilensis*, III/11, Estrabou 130 y 131 (UNdeC). Miranda, S 29° 20' 06,9'', O 67° 39' 23,4'', 1649 msnm, sobre *Colletia spinosissima*, XI/2015, Canton 263 (UNdeC)

y sobre *Larrea divaricata*, XI/15, Estrabou 271 (UNdeC). Miranda, S 29° 19' 46'', O 67° 37' 54,2'', 1649 msnm, en *Larrea divaricata*, VIII/2015, Canton 267 (UNdeC), en *Prosopis* sp, Estrabou 240 (UNdeC). *Dpto. General Belgrano*, Olta, S 30° 33' 53,5'', O 66° 17' 11,1'', 578 msnm, sobre rama seca VII/2017, Canton 521 (UNdeC).

***Punctelia perreticulata* (Räsänen) G. Wilh. & Ladd**

Mycotaxon 28(1): 249. 1987

Bibliografía: Adler & Calvelo (2010).

Caracteres distintivos: superficie superior ocasionalmente escrobiculada, con pseudocifelas punctiformes a elongadas soralias laminares y marginales, picnidios marginales.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C+ rojo, KC+ rojo (ácido lecanórico)

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola raramente saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras camino a la cascada, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1750 msnm, sobre roca, XI/15, Canton 271 (UNdeC).

***Punctelia punctilla* (Hale) Krog**

Nord. J. Bot. 2(3): 291. 1982.

Bibliografía: Adler & Calvelo (2010)

Caracteres distintivos: numerosas pseudocifelas punctiformes que se extienden hasta los márgenes, con propágulos vegetativos diversos, que varían de isidios papiliformes, soredios, isidios cilindroides ramificados, filidios, sorediados o no, divididos o no y lobulillos.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C+ rojo (ácido lecanórico).

Distribución a: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Monte y Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola, saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Santa Florentina, Las Talas, S 29° 07' 36,7'', O 67° 33' 44,0'', 1406 msnm, sobre rama seca, II/1, Canton, 32 (UNdeC). *Dpto. Famatina*, Famatina, S 28° 47' 54,8'', O 67° 40' 34,5'', 2431 msnm, sobre roca, IX/14, Estrabou 87 y Canton 105 (UNdeC). Famatina,

camino a Estación Mina La Mexicana, S 28° 50' 11,0'', O 67° 38' 53,9'', 2266 msnm, sobre roca, X/14, Estrabou-Rodríguez 3177 (CORD). Famatina, Los Corrales, S 28° 50' 3,16'', O 67° 39' 56,2'', 2266 msnm, sobre *Prosopis chilensis*, XII/16, Canton 446 (UNDeC). *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, sobre *Prosopis* sp., III/15, Canton 123 (UNDeC); sobre roca, III/15, Canton 125 (UNDeC).

***Punctelia semansiana* (W. Culb. & C. F. Culb.)**

Krog

Nord. J. Bot. 2(3): 291. 1982.

Bibliografía: Estrabou (1999)

Caracteres distintivos: pequeñas pseudocifelas punctiformes, superficie inferior marrón clara a marfilina con picnidios frecuentes, conidios unciformes de 4-7 µm de largo.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C+ rojo, KC+ rojo (ácido lecanórico)

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Monte, Prepuna y Puna. Se la cita por primera vez para la provincia de La Rioja.

Sustrato: corticícola raramente saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto Famatina*, Famatina, Los Corrales, S 28° 50' 3,16'', O 67° 39,5' 06,2'', 2266 msnm, sobre *Prosopis chilensis*, XII/16, Canton 201 (UNDeC). Famatina, Mirador del Ocre, S 28° 55' 2,82'', O 67° 41' 16,98'', 3194 msnm, sobre *Selaginella*, III/17, Rodríguez 273 (UNDeC). Famatina, camino a Estación Mina La Mexicana, S 28° 58' 41,3'', O 67° 42' 55,8'', 4083 msnm, sobre roca, IX/14, Estrabou & Rodríguez 3175 (CORD), Estrabou 121 (UNDeC). *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, sobre musgo, XI/15, Canton 114 (UNDeC). Miranda, S 29° 19' 46,8'', O 67° 37' 54,2'', 1507 msnm, sobre *Prosopis* sp., XI/2015, Canton 237, 254 (UNDeC). Miranda, S 29° 20' 06,9'', O 67° 39' 23,4'', 1640 msnm, sobre *Larrea divaricata*, XI/15, Canton 271 (UNDeC).

***Punctelia stictica* (Delise ex Duby) Krog**

Nord. J. Bot. 2(3): 291. 1982.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: pseudocifelas pequeñas y redondas donde se forman los sorallios los cuales llegan a ser subcorticados. Superficie inferior negra.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C+ rojo a rosado KC+ rosado a rojo (ácido girofórico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano), Prepuna y Puna. Se la cita por primera vez en la provincia de La Rioja.

Sustrato: corticícola, muscícola, saxícola y terrícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja:

Dpto. Famatina, Famatina, S 28° 18' 52,4'', O 67° 40' 34,5'', 1700 msnm, sobre rama seca, IX/14 Canton 12 (UNDeC) y *Famatina*, S 28° 48' 54,8'', O 67° 35' 47,6'', 2202 msnm en roca, IX/14, Canton 73, 98, 102 (UNDeC); sobre suelo y musgo 107 (UNDeC). Famatina Estación 9 Mina La Mexicana, S 28° 58' 4,3'', O, 67° 42' 55,8'', 4083 msnm, IX/14, Estrabou & Rodríguez 3175 (CORD).

***Punctelia subpraesignis* (Nyl.) Krog**

Nord. J. Bot. 2(3): 291. 1982.

Bibliografía: Estrabou (1999)

Caracteres distintivos: superficie superior con pseudocifelas punctiformes, superficie inferior negra, apotecios frecuentes.

Química: corteza K+ amarilla (atranorina); médula K-, C+ rojo, KC+ rosado a rojo (ácido girofórico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: corticícola, saxícola, raramente muscícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja:

Dpto. Chilecito, Guanchín, Las Chúcaras S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, sobre musgo, XI/15, Canton 114 (UNDeC).

***Usnea* Dill. ex Adans**

Fam. Pl. 2: 7. 1763. Especie tipo *Usnea florida* (L.) F.H. Wigg.

Clave de las especies de *Usnea*

1. Propágulos vegetativos ausentes; apotecios frecuentes. *U. parvula*
- 1'. Propágulos vegetativos presentes; apotecios ausentes o raros. 2

2. Soraliós punctiformes, nunca fusionados. 3
3. Médula compacta, fibrilas espinulosas, generalmente abundantes en todo el talo, exclusivamente saxícolas.
..... *U. amblyoclada*
- 3'. Médula densa, fibrilas largas, abundantes en la parte basal del talo, corticícolas y raramente saxícolas. *U. dasaea*
- 2'. Soraliós inicialmente punctiformes luego fusionados hacia la porción terminal del talo. ... 4
4. Médula laxa, ramas secundarias constrictas en el punto de ramificación, disco basal único. *U. durietii*
- 4'. Médula compacta, ramas secundarias no constrictas en el punto de ramificación, disco basal extendido. *U. saxidilatata*

***Usnea amblyoclada* (Müll. Arg.) Zahlbr.**

Cat. Lich. Univ. 6: 534. 1930.

Bibliografía: Rodríguez & Estrabou (2008).

Caracteres distintivos: talo arbustivo y erecto, a veces subpéndulo, fibrilas espinulosas en todo el talo, dejando fibérculos al caerse las ramas terminales, fibrilas e isidiomorfos frecuentemente con puntas negras; soraliós punctiformes.

Química: Corteza K- (ácido úsnico); médula K+ rojo (ácidos norestictico y salazínico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco serrano), Monte y Prepuna.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Guachín Las Chúcaras, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, en roca, III/11, Rodríguez 54 (UndeC). *Dpto. Chilecito*, Ruta Nacional 78, Cuesta La Agüadita, X/17, S 28° 44' 30,1'', O 67° 35' 40,6'', 2059 msnm, sobre roca, Rodríguez 221 (CORD). *Dpto. Castro Barros*, Anillaco, S 28° 47' 56,7'', O 66° 59' 49,6'', 1735 msnm, X/17, sobre roca, Rodríguez 232 (CORD).

***Usnea dasaea* Stirt.**

Scott. Naturalist 6(104): 104. 1881.

Bibliografía: Rodríguez (2011).

Caracteres distintivos: talo arbustivo, erecto a subpéndulo de hasta 15 cm de longitud, fibrilas largas y delgadas, numerosas en la porción basal del talo, soraliós punctiformes.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo a rojo (ácidos galbínico, norestictico y salazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte. Se la cita por primera vez para la provincia de La Rioja.

Sustrato: principalmente corticícola (Rodríguez, 2011), saxícola en los ejemplares estudiados.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*. Guachín, Las Chúcaras, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, en roca, IV/11, Canton 260 (UNdeC).

***Usnea durietzii* Motyka**

Lich. Gen. Usnea Stud. Monogr., Pars. Syst. 2: 503. 1936-1938.

Bibliografía: Rodríguez *et al.* (2011).

Caracteres distintivos: talo arbustivo y erecto, generalmente con pigmentación roja en la corteza de la parte basal y a veces en todo el talo, ramas infladas y constrictas en el punto de ramificación, médula laxa, soraliós punctiformes fusionándose en parches irregulares en el extremo de las ramificaciones, isidiomorfos generalmente con ápices negros.

Química: corteza K- (ácido úsnico); medula K+ rojo (ácidos norestictico y salazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica del Monte.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*. Guachín Las Chúcaras, S 29° 10' 40,8'', O 67° 37' 41,4'', 1715 msnm, en roca, IV/17, Canton 259 (UndeC).

***Usnea parvula* Motyka**

Lich. Gen. Usnea Stud. Monogr., Pars. Syst. 2: 599. 1936-1938.

Bibliografía: Rodríguez (2011).

Caracteres distintivos: talo arbustivo, con ramas irregulares en corte transversal, apotecios terminales frecuentemente abundantes.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K-, C-, KC- (sin sustancias detectadas).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano) y Prepuna.

Sustrato: corticícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Chilecito*, Santa. Florentina Estación, S 29° 07' 58,5'', O 67° 33' 53,4'', 1406 msnm, sobre *Larrea divaricata*, XI/15,

N. Canton *et al.* - Parmeliaceae de La Rioja

Canton 116 (UNdeC). *Dpto Famatina*. Sierras de Famatina, El Pecebrito, S 28° 55' 31,1'', O 67° 41' 35,6'', 3194 msnm sobre *Larrea divaricata*, III/11, Canton 139 (UndeC). *Dpto. Famatina*, Famatina, El Pecebrito, S 28° 55' 31,1'', O 67° 41' 35,6'', 3194 msnm, en rama seca, XI/11, Canton 21 (UNdeC). Los Corrales, S 28° 50' 03'', O 67° 39' 56,2'', 1690 msnm, sobre rama, Rodríguez 180 (UndeC).

Usnea saxidilatata J.M. Rodr. & P. Clerc

Bryologist 114: 520. 2011.

Bibliografía: Rodríguez *et al.* (2011).

Caracteres distintivos: talo arbustivo, disco basal extendido, fibrilas numerosas y cortas, pseudocifelas irregulares a alargadas en ramas secundarias, soraliós punctiformes fusionados en las ramas terminales.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ naranja (ácido norestictico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Monte y Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina. S 28° 47' 54,8'', O 67° 35' 47,6'', 2431 msnm, sobre roca, X/14, Rodríguez 54, 78 (UNdeC). *Dpto. Chilecito*, Guanchín, Las Chúcaras, S1, S 29° 07' 06,3'', O 67° 40' 22,4'', 1406 msnm, sobre roca, V/17, Pozo *et al.*, 229 (UNdeC).

Xanthoparmelia (Vain.) Hale

Phytologia 28(5): 485. 1974. Especie tipo:

Xanthoparmelia conspersa (Ach.) Hale

Clave de las especies de *Xanthoparmelia*

1. Talo con propágulos vegetativos. 2
2. Talos con soraliós. 3
3. Superficie inferior marrón oscuro a claro. ... 4
4. Médula K+. 5
5. Médula K+ amarillo tornándose naranja con ácidos, estictico, norestictico y conestictico. *X. farinosa*
- 5'. Médula K+ amarillo tornándose rojo oscuro con ácidos norestictico, salazínico y consalazínico). .. *X. ulcerosa*

4'. Médula K-. *X. ferrarioiana*

3'. Superficie inferior negra. *X. microspora*

2'. Talos con isidiós. 6

6. Superficie inferior marrón. 7

7. Médula K+ amarilla. *X. plittii*

7'. Médula K+ rojo. *X. cordillerana*

6'. Superficie inferior negra. *X. wrightiana*

1'. Talos sin propágulos vegetativos. 8

8. Talos hasta 6 cm de diámetro; lóbulos principales lineares, de 1 a 2 mm de ancho. ...

..... *X. santessonii*

8'. Talo hasta 10 cm de diámetro; lóbulos de morfología variable: lineares, sublineares o subirregulares, de 2 a 8 mm de ancho.

..... *X. taractica*

Xanthoparmelia cordillerana (Gyeln.) Hale

Phytologia 28(5): 487. 1974.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: isidiós laminares pequeños, densamente agrupados formando ramilletes, isidiós globosos, cortos, erumpentes, se fisuran a la madurez, cuando caen dejan cicatrices.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ rojo, C-, KC- (ácido salazínico y consalazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna.

Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov.

La Rioja: *Dpto. Famatina*, S. de Famatina.

Mirador del Ocre, S 28° 55' 2,82'', O 67°

41' 16,9'', 3194 msnm, III/17, Costas

& Rodríguez 530, 531, 532 (UNdeC).

Xanthoparmelia farinosa (Vain.) T. H. Nash, Elix & J. Johnst.

Mycotaxon 28(2): 292. 1987.

Bibliografía: Adler & Calvelo (2007).

Caracteres distintivos: cara inferior marrón, soraliós laminares orbiculares, separados, coalescentes a la madurez, soraliós punctiformes, laminares, coalescentes, extendiéndose sobre la lámina o sobre los pliegues de la misma.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ amarilla virando a naranja C-; KC- (ácidos estictico, norestictico y conestictico).

Distribución: provincias fitogeográficas del Chaco (Chaco Serrano) y Prepuna.

Sustrato: saxícola. Se la cita por primera vez para la provincia de La Rioja.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Castro Barros*, Anillaco, S 28° 47' 56'', O 66° 59' 44'', 1601 msnm, sobre roca, X/07, Rodríguez 2070, 2071 (CORD). *Dpto. Famatina*, Cuesta la Agüadita, 20 km de Famatina, S 28° 44' 30,1'', O 67° 35' 40,6'', 2104 msnm, sobre roca, IX/07 Rodríguez 2073 (CORD). Famatina, Mirado del Ocre, S 28° 55' 2,82'', O 67° 41' 16,98'', 3194 msnm, sobre roca, III/17, Costas & Rodríguez 538 (UNdeC).

***Xanthoparmelia ferraroiana* T. H. Nash, Elix & J. Johnst.**

Mycotaxon 28(2): 289. 1987.

Bibliografía: Nash *et al.* (1995).

Caracteres distintivos: talo amarillo verdoso, superficie inferior marrón pálido a marrón oscuro, bordes ondulados y arrugados en el centro, soraliros laminares a submarginales, soraliros farinosos.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K- C-; KC- (ácido psorómico).

Distribución: provincias fitogeográficas de la Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. de La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina camino a la Estación Mina la Mexicana, S 28° 55' 36,9'', O 67° 40' 32,9'', 3194 msnm, sobre roca, IX/15, Rodríguez & Estrabou 3155 (CORD). Famatina, Mirador del Ocre, S 28° 55' 2,82'', O 67° 41' 16,98'', 3194 msnm, III/17, Costas & Rodríguez, 535, 536, 540 (UNdeC).

***Xanthoparmelia microspora* (Müll. Arg.) Hale**

Phytologia 28(5): 488. 1974.

Bibliografía: Estrabou (1999), Elvebakk *et al.* (2014).

Caracteres distintivos: cara inferior negra, soraliros subterminales capitados, soredios farinosos.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ rojo, C- KC- (ácidos norestético, salazínico y consalazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina, S 28° 47' 54,8'', O 67° 35' 47,6'', 2431 msnm, sobre roca, XI/14, Rodríguez 88 (UNdeC).

***Xanthoparmelia plittii* (Gyeln.) Hale**

Phytologia 28(5): 488. 1974.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: talo densamente isidiado, isidios cilíndricos, con las puntas oscuras, superficie inferior marrón.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo virando a anaranjado, C- KC- (ácidos norestético, estético y conestético).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina, S 28° 47' 54,8'', O 67° 35' 47,6'', 2431 msnm, sobre roca, IX/15, Estrabou 81 (UNdeC).

***Xanthoparmelia santessonii* T. H. Nash & Elix** (Fig. 1F)

Biblioth. Lichenol. 56: 93. 1995.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: lóbulos principales lineares, ramificados dicotómicamente, de 1 a 2 mm de ancho, con los ápices truncados; lóbulos secundarios (lacinias) muy frecuentes.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ rojo, C-, KC- (ácidos norestético y salazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna. Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola, muscícola, terrícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Cuesta la Agüadita. 20 km Famatina, S 28° 44' 30,1, O 67° 35' 40,6'', 2104 msnm, sobre roca. X/07, Rodríguez 2074 (CORD). Famatina, camino a Mina La Mexicana, S 28° 51' 23,3', O 67° 41' 18,5', 2460 msnm, IX/14, Rodríguez & Estrabou 3157 (CORD). Famatina, camino a Mina La Mexicana S 28° 55' 31,1'', O 67° 40' 32,9'', 3194 msnm, Rodríguez & Estrabou 3160, 3162 y 3165 (CORD). Los Corrales, S 28° 48' 50,7'', O 67° 39' 22,9'', 2202 msnm, sobre *Selaginella* sp., XII/16, Canton 195 (UNdeC). Famatina, S 28° 47' 34,8'', O 67° 35' 47,6'', 2431 msnm, sobre *Selaginella* sp. y en suelo, XI/14, Estrabou, 101

(UNDeC). Famatina Mirador del Ocre, S 28° 55' 2,82'', O 67° 41' 16,98'', 3194 msnm, III/17 III/17, Costas & Rodríguez 536 (UNDeC).

***Xanthoparmelia taractica* (Kremp.) Hale**

Phytologia 28(5): 489. 1974.

Bibliografía: Estrabou (1999), Adler & Calvelo (2007).

Caracteres distintivos: talos con lóbulos redondeados de 2 a 8 mm y lacinias frecuentes.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ rojo, C- KC- (ácidos norestético, salazínico y consalazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna.

Se la cita por primera vez para La Rioja.

Sustrato: saxícola, muscícola, terrícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Famatina, camino a Estación Mina la Mexicana, S 28° 51' 23,3'', O 67° 41' 18,5'', 2386 msnm, sobre roca, IX/14, Estrabou & Rodríguez 3157 (CORD). Famatina, S 28° 47' 54,8'', O 67° 35' 47,6'', 2431 msnm, sobre roca, XI/14, Rodríguez & Estrabou 99 (UNDeC). Famatina, S 28° 47' 34,8'', O 67° 35' 47,6'', 2431 msnm, sobre *Selaginella* sp. y en suelo, XI/14, Estrabou, 101 (UNDeC). Famatina, Gemelos, S 28° 86' 67,1'', O 67° 69' 28,8'', 2690 m, sobre roca, III/17, Costas & Rodríguez, 537 (UNDeC). Famatina, camino a Estación Mina la Mexicana, S 28° 55' 36,9'', O 67° 40' 32,9'', 3194 msnm, sobre roca, X/14, Estrabou & Rodríguez 3260, 3162, 3165 (CORD).

***Xanthoparmelia ulcerosa* (Zahlbr.) Hale**

Phytologia 28(5): 490. 1974.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: talo bien adherido al sustrato, verde amarillento, lóbulos subirregulares, a imbricados, frecuentemente laciniados. Bordes de los lóbulos redondeados de 1 a 5 mm de ancho. Soraliós laminares a submarginales.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo virando a rojo, C- KC- (ácidos norestético, salazínico y consalazínico).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, Cuesta la Agüadita, 20 km de Famatina, S 28° 44' 30,1'', O 67° 35'

40,6', 2104 msnm, sobre roca, IX/07 Rodríguez 2072 (CORD). Famatina Mirador del Ocre, S 28° 55' 2,82'', O 67° 41' 16,9'', 3194 msnm, sobre roca, III/17, Costas & Rodríguez 539 (UNDeC).

***Xanthoparmelia wrightiana* T.H.Nash, Elix & J.Johnst.**

Mycotaxon 28 (2): 290. 1987.

Bibliografía: Estrabou (1999).

Caracteres distintivos: talo bien adherido al sustrato, verde amarillento, lóbulos irregulares, imbricados. Superficie inferior negra. Isidios laminares cilíndricos a globosos.

Química: corteza K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo virando a anaranjado, C- KC- (ácidos estético y conestético).

Distribución: provincia fitogeográfica de la Prepuna.

Sustrato: saxícola.

Material estudiado. ARGENTINA. Prov. La Rioja: *Dpto. Famatina*, S. de Famatina, S. Gemelos, S 28° 86' 67,1'', O 67° 69' 28,8'', 2690 m, sobre roca, III/17, Costas & Rodríguez, 541 (UNDeC).

CONCLUSIÓN

Antes de la presente investigación se conocían 12 especies de líquenes para la provincia de La Rioja, la mayoría de las cuales corresponden a citas antiguas (Grassi, 1950) a más recientemente a los géneros *Xanthoparmelia* (Nash *et al.*, 1987) o *Usnea* (Rodríguez *et al.*, 2011). Con este trabajo se reconocen 30 especies más solo de la familia Parmeliaceae incluida una nueva especie de *Psiloparmelia*. Esto demuestra que existe un gran déficit de conocimiento sobre la biota líquénica en una parte importante del territorio de Argentina especialmente en zonas áridas y semiáridas. Evidencia de esto, es que, de las 41 especies identificadas en La Rioja, la mayoría fueron coleccionadas en localidades pertenecientes a las provincias fitogeográficas del Monte y de la Prepuna, dos unidades en las cuales poco se conoce sobre las comunidades de líquenes. Sería relevante continuar con estudios de base que permitan conocer la diversidad de líquenes en las diferentes regiones de la provincia y en el Noroeste de Argentina.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los autores han contribuido tanto en la producción del trabajo, la realización de las tareas de campo y laboratorio, obtención de datos e interpretación, como en la preparación del manuscrito. Estos resultados son parte de la tesis de doctorado de Norma Canton bajo la dirección de Cecilia Estrabou.

AGRADECIMIENTOS

El primer autor agradece a la Universidad Nacional de Chilecito (UndeC), Instituto de Alta Montaña y Regiones Áridas - IAMRA - UNDeC y a su Director Ing. Agr. Néstor O. Bárbaro, a la Secretaría de Ciencia y Técnica - UNDeC por el financiamiento de los viajes de colección en la provincia de La Rioja. Viajes GLORIA financiado por UndeC, Responsable Dra. María Dolores Juri. Se agradece la colaboración de los becarios Lic. I. A. Pozo (UndeC), Lic. R. L. Inti Kleine-Hering (UndeC) y S. Costas (UNC).

BIBLIOGRAFÍA

- ADLER, M. T. 1988. *La familia Parmeliaceae (Líquenes Ascomycotina) de la Provincia de Buenos Aires: estudio taxonómico-florístico*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina.
- ADLER, M. T. 1992. Claves de los géneros y las especies de Parmeliaceae (Lichenes, Ascomycotina) de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 28: 394-405.
- ADLER, M. T. 1997. Polymorphism of vegetative propagules in *Punctelia punctilla* (Parmeliaceae, Lecanorales) and the delimitation of the species. *Mycotaxon* 63: 57-70.
- ADLER, M. T. 2013. Líquenes parmelioides (Parmeliaceae, Ascomycota) del Parque Nacional Copo (Provincia de Santiago del Estero, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 48: 387-406. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v48.n3-4.7542>.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 1996. Two new species of the genus *Menegazzia* (Parmeliaceae Sensu Lato, Lichenized Ascomycotina) from Southern South-America. *Mycotaxon* 59: 367-372.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 2001. Parmeliaceae s. str. (lichenized Ascomycetes) from Tierra de Fuego Southern South America. *Mycotaxon* 46: 105-127.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 2003. Ampliación de la distribución conocida de Parmeliaceae (Ascomycota liquenizados) de la Argentina. Resumen XXV Reunión Anual de la Sociedad Botánica de Chile: 255.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 2007. Ampliación de las especies de Parmeliaceae (Ascomycota liquenizados) en la República Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42: 1-11.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 2010. *Flavoparmelia baltimorensis*, *Parmotrema yodae* y *Xanthoparmelia braziliensis*, primeras citas para Argentina y ampliación de distribuciones para otras Parmeliaceae Ascomycetes liquenizados). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 43:1-10.
- ADLER, M. T. & J. A. ELIX. 1987. Three new saxicolous species in Parmeliaceae (lichenized Ascomycotina). *Mycotaxon* 30: 339-344.
- ADLER, M. T. & C. ESTRABOU. 2000. Los géneros de Parmeliaceae *sensu stricto* (Ascomycota liquenizados) de la Provincia de Córdoba, República Argentina. *Kurtziana* 28: 297-307.
- BLANCO, O., A. CRESPO, P. D. DIVAKAR, J. A. ELIX & H.T. LUMBSCH. 2005. Molecular phylogeny of parmotremond lichens (Ascomycota, Parmeliaceae). *Mycologia* 97: 150-159.
- CABIDO, M. R., M. R., ZACK & F. N. BIURRUN. 2018. La vegetación y el ambiente de la provincia de La Rioja: una guía ilustrada para viajeros y ecólogos. First ed. Chilecito: UNDeC Editores, Córdoba: Ecoval editorial.
- CALVELO, S. & M. T. ADLER. 1994. *Menegazzia* (Ascomycotina liquenizado) en la Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 30: 119-125.
- CALVELO, S., E. STOCKER-WÖRGÖTTER, S. LIBERATORE & J. A. ELIX. 2005. *Protousnea* (Parmeliaceae Ascomycota), a genus endemic to Southern South America. *Bryologist* 108: 1-15.
- CRESPO, A., F. KAUFF, P. K. DIVAKAR, *et al.* 2010. Phylogenetic generic classification of parmelioid lichens (Parmeliaceae, Ascomycota) based on molecular, morphological and chemical evidence. *Taxon* 59: 1735-1753.
- CRESPO, A., P. K. DIVAKAR & D. L. HAWKSWORTH. 2011. Generic concepts in parmelioid lichens, and the phylogenetic value of characters used in their circumscription. *Lichenologist* 43: 511-535. <https://doi.org/10.1017/S0024282911000570>.

- CULBERSON, C. F., W. L. CULBERSON & A. JOHNSON. 1981. A standardized TLC analysis of orcinoldepsidones. *The Bryologist* 84: 16-29.
- EGAN, R. S. 2004. *Flavopunctelia*. In: NASH, T. H., B. D. RYAN, P. DIEDERICH, C. GRIES & F. BUNGARTZ (eds.), *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region*, Vol. 2. pp. 111-114, Lichens Unlimited, Arizona State University, Tempe, Arizona.
- ELVEBAKK, A., J. W. BJERKE & L. E. STØVERN. 2014. Parmeloid lichens (Parmeliaceae) in southernmost South America. *Phytotaxa* 173: 001-032. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.173.1.1>.
- ELIX, J. A. & T. H. NASH. 1992. A synopsis of Lichen Genus *Psiloparmelia* (Ascomycotina, Parmeliaceae). *Bryologist* 95: 377-391.
- ESTRABOU, C. 1999. *La familia Parmeliaceae (Ascomycetes liquenizados) sensu stricto de la provincia de Córdoba: estudio sistemático - biogeográfico*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- ESTRABOU, C. & M. T. ADLER. 1998. Two new species of *Parmotrema* (Parmeliaceae sensu stricto lichenized Ascomycotina) from Argentina. *Mycotaxon* 66: 131-136.
- ESTRABOU, C. & M. T. ADLER. 1999. Novedades sobre Parmeliaceae sensu stricto (Ascomycota Liquenizados) de la provincial de Córdoba, República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 34: 63-73.
- ESTRABOU, C., J. M. RODRÍGUEZ, B. PRIERI, & R. LIJTEROFF. 2006. Contribución al conocimiento de los macrolíquenes del extremo Sur del Gran Chaco (Argentina). *Kurtziana* 2: 5-43.
- ESTRABOU, C., M. AYBAR, J. M. RODRÍGUEZ, & M. CAÑAS. 2010. Diversidad líquénica en tres áreas de la provincia de Catamarca: Bases para el Control de Modificaciones Ambientales. *Ciencia* 5: 93.
- FERRARO, L. I. 1981. Contribución al estudio de las Parmeliaceae (líquenes) de Corrientes, Rep. Argentina. *Bonplandia* 5: 83-99.
- FERRARO, L. I. 1986. Contribution to the study of Argentine Parmeliaceae. The genera *Punctelia* and *Flavopunctelia*. *Phytologia* 61: 189-203.
- GRASSI, M. 1950. Contribución al catálogo de los líquenes Argentinos. I. *Lilloa* 24: 5-294.
- MICHLIG, A. 2014. *Canoparmelia* y *Crespoa* (Parmeliaceae, Ascomycota) en el nordeste de Argentina. *Canoparmelia caroliniana* y *C. cryptochlorophaea* nuevas citas para Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 49: 161-172. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v49.n2.7837>.
- NASH, T. H., J. A. ELIX & F. JOHNSTON. 1987. New species, news records and key for *Xanthoparmelia* in South America. *Biblioth. Lichenol.* 56: 1-156.
- ORANGE, A., P. W. JAMES & F. J. WHITE. 2001. *Microchemical methods for the identification of Lichens*. British Lichen Society, London.
- RODRÍGUEZ, J. M. 2011. *El género Usnea (Ascomycetes liquenizados) en Argentina: estudio sistemático - biogeográfico*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- RODRÍGUEZ, J. M. & C. ESTRABOU. 2008. *Usnea amblyoclada* «Barba de piedra» (Ascomycetes liquenizados) en Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 43: 221-225.
- RODRÍGUEZ, J. M., C. ESTRABOU, C. TRUONG & P. CLERC. 2011. The saxicolous species of the genus *Usnea* subgenus *Usnea* (Parmeliaceae) in Argentina and Uruguay. *Bryologist* 114: 504-525. <http://www.bioone.org/doi/full/10.1639/0007-2745-114.3.504>.
- RODRÍGUEZ, J. M., J. M. HERNÁNDEZ, E. FILIPPINI, M. CAÑAS & C. ESTRABOU. 2016. Nuevas citas de macrolíquenes para Argentina y ampliaciones de distribución en el centro del país. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 51: 405-417. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v51.n3.15383>.
- TEHLER, A. & M. WEDIN. 2008. Systematics of lichenized fungi. In: NASH, TH. III (Ed.), *Lichen Biology*, sec. Edition. Cambridge University Press: 336-352.

