



PRESENCIA DE *MYCENA PARANAENSIS* PARA LA MICROBIOTA ARGENTINA Y RECONSIDERACIÓN DE *MYCENA LEAIANA* (AGARICALES, MYCENACEAE)

Nicolás Niveiro¹, Orlando F. Popoff¹ & Edgardo O. Albertó²

¹ Instituto de Botánica del Nordeste, CONICET-Universidad Nacional del Nordeste, Sargento Cabral 2131, Casilla de Correo 209, 3400 Corrientes, Corrientes, Argentina; niconiveiro@gmail.com (autor corresponsal).

² Instituto de Investigaciones Biotecnológicas "Dr. Rodolfo A. Ugalde", Instituto Tecnológico de Chascomús, Universidad Nacional de San Martín-CONICET, Cam. Circ. Laguna Km 6, 7130 Chascomús, Buenos Aires, Argentina.

Abstract. Niveiro, N.; O. F. Popoff & E. O. Albertó. 2015. Presence of *Mycena paranaensis* for the Argentinean mycobiota and reconsideration of *Mycena leaiana* (Agaricales, Mycenaceae). *Darwiniana*, nueva serie 3(1): 89-95.

Mycena paranaensis and *M. leaiana* are very similar species from section *Cespitosae*, which have been confused by different authors. The aim of this paper is to clarify the species limits between *M. leaiana* and *M. paranaensis*. *Mycena paranaensis* is recorded for the first time for the Argentinean mycobiota, whereas *M. leaiana* is excluded.

Keywords. Agaricales; Agaricomycetes; Argentina; Basidiomycota; Mycenaceae.

Resumen. Niveiro, N.; O. F. Popoff & E. O. Albertó. 2015. Presencia de *Mycena paranaensis* para la micobiota argentina y reconsideración de *Mycena leaiana* (Agaricales, Mycenaceae). *Darwiniana*, nueva serie 3(1): 89-95.

Mycena paranaensis y *M. leaiana* son dos especies muy similares pertenecientes a la sección *Cespitosae*, que han sido confundidas por diversos autores. En el presente trabajo se esclarecen los límites específicos entre *Mycena leaiana* y *M. paranaensis*. *Mycena paranaensis* se registra por primera vez para la micobiota argentina, mientras que se excluye a *M. leaiana* queda excluida.

Palabras clave. Agaricales; Agaricomycetes; Argentina; Basidiomycota; Mycenaceae.

INTRODUCCIÓN

Mycena (Pers.) Roussel (Mycenaceae, Agaricales, Basidiomycota) es un género que se caracteriza por sus basidiomas micenoides u omfalinoideos, pequeños a medianos y generalmente muy frágiles (Singer, 1986; Largent & Baroni, 1988). La pileipellis consiste en hifas postradas de paredes lisas o diverticuladas, bajo la cual se encuentra una

hipodermis formada por células globosas; tiene una trama generalmente dextrinoide, y esporas lisas, amiloides o no (Singer, 1986; Niveiro et al., 2014). El género es polifilético (Moncalvo et al., 2002; Matheny et al., 2006) y comprende aproximadamente 500 especies de distribución mundial (Kirk et al., 2008). Las especies sudamericanas de *Mycena* fueron estudiadas por Spegazzini (1887, 1899[1898]), Rick (1938), Dennis (1961), Singer

(1969, 1973, 1989), Valenzuela & Moreno (1995), Raithelhuber (1984a, 1984b, 1985a, 1985b, 1985c, 1985d, 1985e, 1996a, 1996b, 2004), Maas Geesteranus & de Meijer (1997, 1998) y Niveiro et al. (2010, 2011, 2012). Para Argentina se conocen 114 especies que habitan principalmente las provincias fitogeográficas Subantártica y de las Yungas (Niveiro & Albertó, 2012; Niveiro et al., 2012).

Mycena sección Caespitosae (A. H. Sm. ex. Singer) Maas Geest. incluye especies xilófagas, con crecimiento fasciculado-cespitoso, con basidiomas blancos a anaranjados y con la superficie viscosa (Smith, 1947; Singer, 1986). Se diferencian dos grupos: 1- especies con tonalidades anaranjadas, como *Mycena leaiana* (Berk.) Sacc., *Mycena texensis* A. H. Sm. y *Mycena paranaensis* Maas Geest. & de Meijer, y 2- especies con tonalidades blanco grisáceas, como *Mycena euspeirea* Berk. & M. A. Curtis, *M. glutinosa* Beardslee, *M. micromphale* Singer y *M. tapeina* Maas Geest., estas últimas consideradas por algunos autores como pertenecientes a una sección diferente: *Mycena* sección Euspeireae Maas Geest. (Maas Geesteranus, 1989; Lechner et al., 2006).

Mycena paranaensis y *M. leaiana* son muy similares entre sí; presentan basidiomas con coloraciones anaranjadas, con superficie pileal viscosa y caracteres microscópicos semejantes como la forma y tamaño de las esporas y cistidios, que han dificultado su identificación (Moreno & Albertó, 1996; Wright & Albertó, 2002; Raithelhuber, 2004; Niveiro et al., 2010).

Los objetivos del presente trabajo son: (1) aclarar los límites específicos de *Mycena leaiana* y *M. paranaensis*, (2) registrar por primera vez a *M. paranaensis* para la Argentina y (3) excluir a *M. leaiana* de la micobiota argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron los materiales identificados como *Mycena leaiana* depositados en los herbarios BAFC y CTES (Thiers, 2015). Para la identificación de los ejemplares analizados se utilizó: la descripción original de *Mycena paranaensis* realizada por Maas Geesteranus & De Meijer (1997), y la descripción basada en el holotipo y material adicional de *Mycena leaiana* realizada por Maas Ge-

esteranus (1989). Los especímenes fueron descritos macroscópicamente utilizando la terminología propuesta por Largent (1986), Wright & Albertó (2002) y Lodge et al. (2004). Para los colores se utilizó la terminología propuesta por Kornerup & Wanscher (1978). Para las observaciones microscópicas se realizaron cortes a mano alzada montados en KOH 5% y se colorearon con floxina acuosa al 1% y reactivo de Melzer (Wright & Albertó, 2002). En el caso particular de las esporas se utilizaron las siguientes abreviaturas: x = media aritmética del largo y ancho de las esporas; Q = rango de variación en el coeficiente entre la longitud y el ancho de las esporas; Q_x = media de los valores de Q; n = número de esporas medidas. Los autores de los nombres científicos se indican de acuerdo al Index Fungorum-Authors of Fungal Names (2015).

RESULTADOS

Mycena paranaensis Maas Geest. & de Meijer, Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Natuurk., Sect. 2, 97: 93. 1997. TIPO: Brasil. Paraná, Curitiba, Reserva Biológica Cambuí, 21-XII-1979, A. A. R. de Meijer (holotipo L 990.200-117; isotipo MBM 190331). Figs. 1-2.

Pileo de 10-20 mm de diám., convexo-globoso de joven, volviéndose convexo a plano-convexo en la madurez, anaranjado (4 B8) a anaranjado amarillento (4 A5) cuando joven, volviéndose finalmente amarillo (3 A4 a 4 A4) con estrías anaranjadas (4 A5 a 4 A7), viscoso, con una capa gelatinosa separable, margen translúcido, estriado, al principio notoriamente involuto, posteriormente tendiendo a recto. *Contexto* delgado, amarillento (4 A4), viscoso. Olor y sabor fungoide, suave. *Laminillas* regulares, distantes a subdistantes, concoloras con la superficie del pileo, adnatas a subdecurrentes, arqueadas, angostas, con margen entero, concoloro. *Estípites* de 25-65(-90) x 1,5-3 mm, cilíndrico, curvo, concoloro, viscoso, hueco. *Anillo* ausente. *Esporada* blanca (4 A1).

Esporas de 7,2-10 (-11,2) x 4,6-6,7 μm ; x = 8,6 x 5,3 μm ; Q = 1,37-2; Q_x = 1,62; n = 30; elipsoidales a oblongas, hialinas, lisas, de pared delgada, inamiloides. *Basidios* de 28-35 x 5-7 μm , tetraesporados, claviformes. *Pleurocistidios* de 30-55 x

9-15 μm , fusiformes, mucronados, con apéndice de longitud variable, con contenido amarillento, muy abundantes. *Queilocistidios* de 43-62 x 5-12 μm , de formas variables, de fusiformes a cilíndricos, a veces ramificados. *Trama himenoforal* regular, dextrinoide, de color vinoso purpúreo en reactivo de Melzer. *Pileipellis* en un cutis, formada por hifas lisas, ramificadas, embebidas en una matriz gelatinosa. *Fíbulas* presentes.

Distribución y hábitat. Especie registrada para el estado de Paraná, Brasil (Maas Geesteranus & de Meijer, 1997) y en la Argentina citado como *Mycena leaiana* para las provincias de Misiones y Buenos Aires (Niveiro & Albertó, 2012) (Fig. 3). Gregarios, cespitosos, lignícolas, creciendo en fascículos sobre madera en descomposición.

Observaciones. *Mycena paranaensis* tiene basidiomas de color amarillo-anaranjado, con laminillas decurrentes, arqueadas, superficie pilear viscosa e hifas de la pileipellis completamente lisas, embebidas en una matriz gelatinosa.

Mycena leaiana es muy similar a *M. paranaensis*. Comparten la presencia de basidiomas de dimensiones y colores semejantes y caracteres microscópicos como la forma y tamaño de las esporas y cistidios. Sin embargo, se diferencian claramente porque *M. paranaensis* tiene laminillas arqueadas, basidioma de color anaranjado-amarillentos e hifas de la pileipellis completamente lisas. Por su parte, *Mycena leaiana* tiene las laminillas ascendentes, basidiomas con tonos anaranjados más vivos y pileipellis formada por hifas diverticuladas (Smith, 1947; Maas Geesteranus,



Fig. 1. *Mycena paranaensis*. Aspecto general y hábitat. De Niveiro et al. 792 (CTES). Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/635/643>.

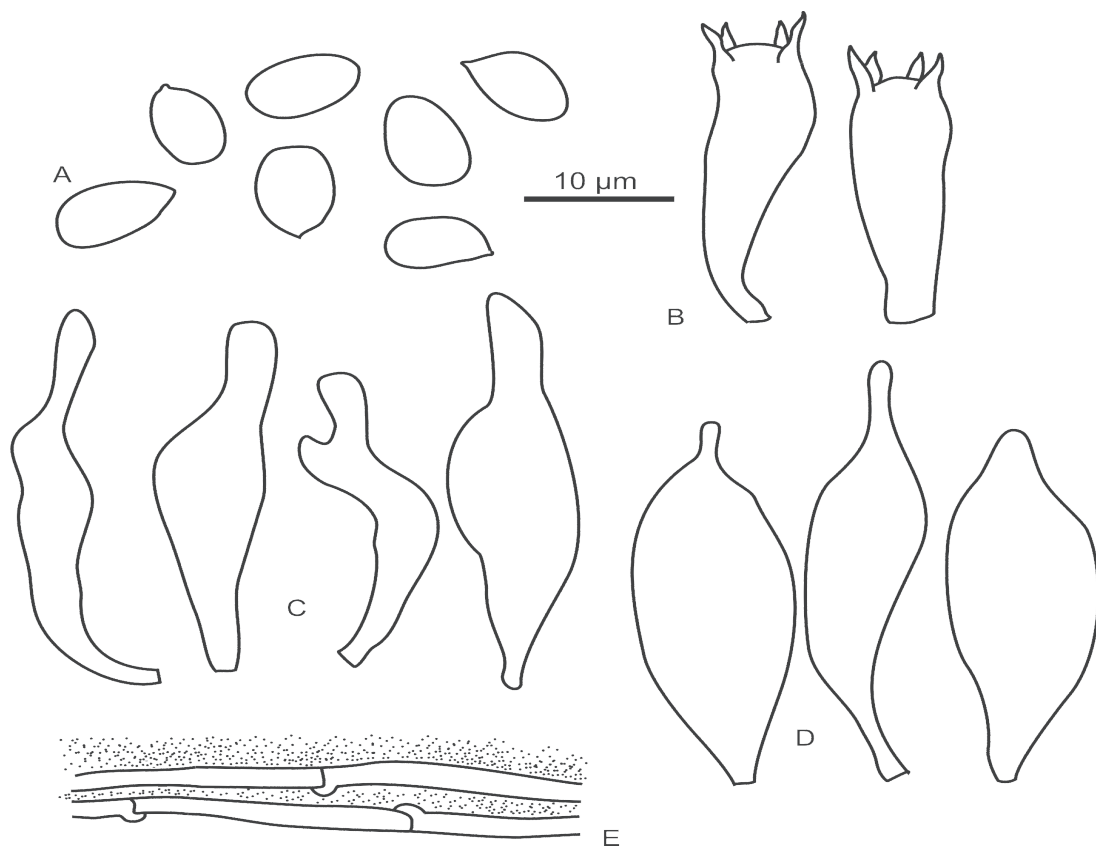


Fig. 2. *Mycena paranaensis*. A, esporas. B, basidios. C, queilocistidios. D, pleurocistidios. E, pileipellis. De Niveiro et al. 792 (CTES).

1989) (Tabla 1).

Otra especie muy similar de la sección Caespitosae es *Mycena texensis*. Esta especie es conocida para Estados Unidos de América y presenta basidiomas cespitosos con tonalidades anaranjado amarillentas y laminillas decurrentes y arqueadas, caracteres macroscópicos intermedios entre *M. leaiana* y *M. paranaensis* (Smith, 1947; Maas Geesteranus, 1989). Sin embargo, se diferencia de ambas especies por sus esporas de menor tamaño (5,5-6 x 2,8-3,1 μm) y la ausencia de pleurocistidios (Maas Geesteranus & de Meijer, 1997).

De las especies conocidas previamente para el norte de la Argentina, *Mycena micromphale* Singer (Singer & Digilio, 1952) y *M. euspeirea* Berk. & M. A. Curtis (Wright & Wright, 2005; Lechner

et al., 2006) son las únicas que pertenecen a la sección Caespitosae (Singer, 1986). Sin embargo, ambas especies se caracterizan por sus basidiomas de color completamente blanco a ocre, con esporas de menor tamaño, hasta de 7,5 μm de longitud (Singer & Digilio, 1952; Raithelhuber, 2004), caracteres que las diferencian notoriamente de *Mycena paranaensis*.

Material representativo examinado

ARGENTINA. **Buenos Aires**. Pdo. Ensenada, Punta Lara, 11-V-1993, *Moreno & Albertó s.n.* (BAFC 33104). **Misiones**. Depto. San Pedro, Parque Provincial Esmeralda, sendero hacia la bomba de agua, en escalera hacia el salto, 26°53'38,1''S,

Tabla 1. Caracteres comparativos entre *Mycena leaiana* y *M. paranaensis*. Los datos de *M. leaiana* se basan en la descripción de Maas Geesteranus (1989).

Caracteres	<i>Mycena paranaensis</i>	<i>Mycena leaiana</i>
Diámetro del píleo	10-20 mm	10-40 mm
Color del píleo	Anaranjado a anaranjado amarillento, volviéndose amarillo con estrias anaranjadas	Anaranjado rojizo, volviéndose más pálido a amarillento
Laminillas	Decurrentes. Arqueadas	Adnatas, con un diente decurrente. Ascendentes
Esporas	7,2-10 (-11,2) x 4,6-6,7 µm	8,5-9,2 x 4,9-5,4 µm
Pleurocistidios	30-55 x 9-15 µm, fusiformes, mucronados, con apéndice de longitud variable, muy abundantes	50 x -15 µm, fusiformes, dispersos
Queilocistidios	43-62 x 5-12 µm, de formas variables, de fusiformes a cilíndricos, a veces ramificados	23-65 x 3,5-12 µm, fusiformes, claviformes a subcilíndricos, simples u ocasionalmente furcados
Ornamentación de las hifas de la pileipellis	lisas	cubiertas por excrescencias cilíndricas a claviformes

53°52'41,7''W, 514 m, 13-V-2008, *Niveiro et al.* 692 (CTES); ídem, Parque Provincial Moconá, sendero a la Gruta, en interior de selva, 27°09'13,2''S, 53°54'04,7''W, 318 m, 17-V-2008, *Niveiro et al.* 774 (CTES); ídem, *Niveiro et al.* 792 (CTES).

DISCUSIÓN

Los ejemplares analizados fueron identificados previamente como *Mycena leaiana* para Punta Lara (Ensenada, Buenos Aires) por Moreno & Albertó (1996), Wright & Albertó (2002) y Raitelhuber (2004) y para los Parques Provinciales Esmeralda y Moconá (San Pedro, Misiones) por Niveiro et al. (2010). Sin embargo, a partir de una

nueva revisión de los ejemplares, hemos concluido que corresponden a *Mycena paranaensis*.

Mycena paranaensis es una especie llamativa y abundante cuando las condiciones ambientales son las apropiadas para el desarrollo de sus basidiomas (Moreno & Albertó, 1996). Es significativo el hallazgo de esta especie en la Argentina, debido a que anteriormente sólo era conocida por su ejemplar tipo descrito para el estado de Paraná, Brasil (Maas Geesteranus & De Meijer, 1997). Se dan a conocer en este trabajo colecciones de la Selva Paranaense (Misiones), como de la selva marginal de Punta Lara (Buenos Aires), uno de los relictos más australes de las diversas especies neotropicales (Cabrera, 1994; Oakley et al., 2005).

Clave para las especies de *Mycena* Sección Cespitosae de la Argentina

1. Basidiomas anaranjado a anaranjado amarillento, volviéndose amarillo con estrías anaranjadas *M. paranaensis*
 1. Basidiomas blanco grisáceos, con el centro ocasionalmente ocráceo 2
 2(1). Esporas de 3,5-5,8 x 2,1-3,8 µm *M. euspeirea*
 2. Esporas de 6-7,5 x 4,5-6 µm *M. micromphale*

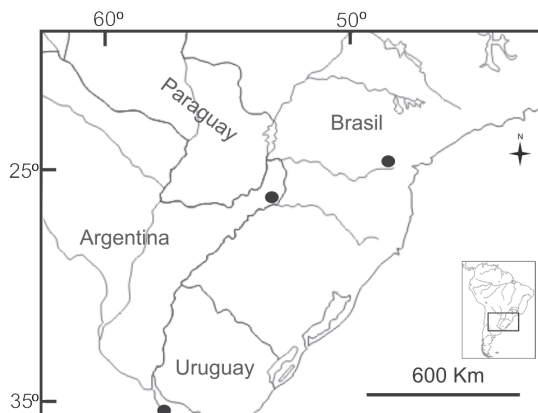


Fig. 3. Localización de *Mycena paranaensis*.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo de la provincia de Misiones por los permisos de colección. Este trabajo fue financiado por MERNRyT–Proyecto Regional Araucaria XXI, Bosque Atlántico–AECID, la Secretaria General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste (SGCyT-UNNE) y por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET).

BIBLIOGRAFÍA

Cabrera, A. L. 1994. *Regiones fitogeográficas argentinas*, 1ª reimpresión, revisión a cargo de W. F. Kugler. *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería*, tomo 2, fasc. 1. Buenos Aires: Acme. (Publ. orig. 1976).
 Dennis, R. W. G. 1961. Fungi venezuelani: IV. *Kew Bulletin* 15(1): 67-156. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/4115784>
 Index Fungorum – Authors of Fungal Names (2015), disponible en <http://www.indexfungorum.org/names/AuthorsOfFungalNames.asp>
 Kirk, P. M.; P. F. Cannon, D. W. Minter & J. A. Stelpers. 2008. *Ainsworth & Bisby's. Dictionary of the Fungi*. 10th ed. Wallingford: CABI.
 Kornerup, A. & J. H. Wanscher. 1978. *Methuen Handbook of Colour*. London: Eyre Methuen.
 Largent, D. L. 1986. *How to identify mushrooms to genus I: macroscopic features*. Eureka: Mad River Press.
 Largent, D. L. & T. J. Baroni. 1988. *How to identify mushrooms to genus VI: Modern genera*. Eureka: Mad River Press.

Lechner, B. E.; J. E. Wright & O. F. Popoff. 2006. New taxa and new records for Argentina of fungi from Iguazú National Park, Misiones. *Fungal Diversity* 21: 131-139.
 Lodge, J.; J. F. Ammirati, T. E. O'Dell, G. M. Mueller, S. M. Huhndorf, C. J. Wang, J. N. Stokland, J. P. Schmit, L. Ryvarden, P. R. Leacock, M. Mata, L. Umaña, Q. F. Wu & D. Czederpiltz. 2004. Terrestrial and Lignicolous Macrofungi, en G. M. Mueller, G. F. Bills & M. S. Foster (eds.), *Biodiversity of Fungi, Inventory and Monitoring Methods*, pp. 127-158. San Diego: Elsevier Academic Press.
 Maas Geesteranus, R. A. 1989. Conspectus of the Mycenas of the Northern Hemisphere 12. Sections *Fuliginellae*, *Insignes*, *Ingratae*, *Euspeireae*, and *Caespitosae*. *Proceedings, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Series C* 92(3): 331-365.
 Maas Geesteranus, R. A. & A. A. R. de Meijer. 1997. Mycenae Paranaenses. *Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Verhandelingen Afd. Natuurkunde, Tweede Reeks* 97: 1-164.
 Maas Geesteranus, R. A. & A. A. R. de Meijer. 1998. Further Mycenas from the state of Paraná, Brazil. *Persoonia* 17(1): 29-46.
 Matheny, P. B.; J. M. Curtis, V. Hofstetter, M. C. Aime, J. M. Moncalvo, Z. W. Ge, Z. L. Yang, J. C. Slot, J. F. Ammirati, T. J. Baroni, N. L. Bougher, K. W. Hughes, D. J. Lodge, R. W. Kerrigan, M. T. Seidl, D. K. Aanen, M. DeNitis, G. M. Daniele, D. E. Desjardin, B. R. Kropp, L. L. Norvell, A. Parker, E. C. Vellinga, R. Vilgalys & D. S. Hibbett. 2006. Major clades of Agaricales: a multilocus phylogenetic overview. *Mycologia* 98: 982-995. DOI: <http://dx.doi.org/10.3852/mycologia.98.6.982>
 Moncalvo, J. M.; R. Vilgalys, S. A. Redhead; J. E. Johnson,

- T. Y. Jame, M. C. Aime, V. Hofstetter, S. J. W. Verduin, E. Larsson, T. J. Baroni, R. G. Thorn, S. Jacobsson, H. Clemencón & O. K. Miller Jr. 2002. One hundred and seventeen clades of euagarics. *Molecular Phylogenetic and Evolution* 23: 357-400. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1055-7903\(02\)00027-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1055-7903(02)00027-1)
- Moreno, G. & E. O. Albertó. 1996. Agaricales sensu lato de Argentina I. *Cryptogamie, Mycologie* 17(2): 61-84.
- Niveiro, N. & E. O. Albertó. 2012. Checklist of the Argentine Agaricales 4. Tricholomataceae & Polyporaceae. *Mycotaxon* 121: 499-500. DOI: <http://dx.doi.org/10.5248/121.499>
- Niveiro, N.; O. F. Popoff & E. O. Albertó. 2010. Contribución al conocimiento de los Agaricales s.l. de la Selva Paranaense argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 45: 17-27.
- Niveiro, N.; O. F. Popoff & E. O. Albertó. 2011. *Mycena holoporphya* (Mycenaceae, Agaricomycetes), primer registro para la Argentina. *Darwiniana* 49: 252-256.
- Niveiro, N.; O. F. Popoff, D. Desjardin & E. O. Albertó. 2012. *Mycena moconensis*, a new species of section *Polyadelphia* from Argentina. *Mycotaxon* 119: 167-173. DOI: <http://dx.doi.org/10.5248/119.167>
- Niveiro, N.; P. Zuliani, N. A. Ramirez, O. F. Popoff & E. O. Albertó. 2014. Hongos agaricoides de las Yungas Argentinas. Clave de géneros. *Lilloa* 51: 74-86.
- Oakley, L. J.; D. Prado & J. Adámoli. 2005. Aspectos Biogeográficos del corredor fluvial Paraguay-Paraná. *Publicaciones INSUGEO, Serie Miscelánea* 14: 245-258.
- Raithelhuber, J. 1984a. Die Gattung *Mycena* in Südamerika (1). *Metrodiana* 10(1): 5-21.
- Raithelhuber, J. 1984b. Die Gattung *Mycena* in Südamerika (2). *Metrodiana* 10(2): 23-46.
- Raithelhuber, J. 1985a. Die Gattung *Mycena* in Südamerika (3). *Metrodiana* 11(1): 2-25.
- Raithelhuber, J. 1985b. Die Gattung *Mycena* in Südamerika (4). *Metrodiana* 11(2): 31-50.
- Raithelhuber, J. 1985c. Die Gattung *Mycena* in Südamerika (5). *Metrodiana* 12(1): 3-9.
- Raithelhuber, J. 1985d. Llave para determinar las Micenas sudamericanas. *Metrodiana* 12(1): 12-20.
- Raithelhuber, J. 1985e. Key to the species of *Mycena* in South America. *Metrodiana* 12(2): 25-32.
- Raithelhuber, J. 1996a. Agaric flora of South America (11). *Metrodiana* 23(1): 10-52.
- Raithelhuber, J. 1996b. Agaric flora of South America (12). *Metrodiana* 23(3): 124-152.
- Raithelhuber, J. 2004. *Nueva Flora Micológica Argentina*. Stuttgart: Mycosur.
- Rick, J. 1938. Agarici Riograndenses. *Lilloa* 2: 3-311.
- Singer, R. 1969. Mycoflora Australis. *Nova Hedwigia* 29: 1-405.
- Singer, R. 1973. *Diagnoses Fungorum novorum Agaricalium III*. *Sydowia* 7: 1-106.
- Singer, R. 1986. *The Agaricales in Modern Taxonomy*, 4th ed. Koenigstein: Koeltz Scientific Books.
- Singer, R. 1989. New taxa and new combinations of Agaricales (*Diagnoses Fungorum Novorum Agaricalium IV*). *Fieldiana, Botany* 21: 1-133. DOI: <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.2537>
- Singer, R. & A. P. L. Digilio. 1952. Pródromo de la Flora Agaricina Argentina. *Lilloa* 25: 6-461.
- Smith, A. H. 1947. *North American species of Mycena*. Ann Arbor: University of Michigan Library.
- Spegazzini, C. 1887. Fungi patagonici. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina* 11: 5-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.4071>
- Spegazzini, C. 1899 [1898]. Fungi argentini novi v. critici. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural "Bernardino Rivadavia"* 6: 6-365.
- Thiers, B. [permanentemente actualizado, consulta 2015]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>.
- Valenzuela, E. & G. Moreno. 1995. Contribución al estudio del género *Mycena* (Agaricales, Basidiomycotina) en la X Región de Chile. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 20: 179-194.
- Wright, J. E. & E. O. Albertó. 2002. *Hongos. Guía de la región Pampeana. I. Hongos con laminillas*. Buenos Aires: L.O.L.A.
- Wright, J. E. & E. Wright. 2005. Checklist of the mycobiota of Iguazú National Park (Misiones, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 40: 23-44.