

Revisión

Micólogas en Chile: la desconocida historia de grandes científicas del siglo XX

Mycologists in Chile: the unknown story of great women scientists of the 20th century

V. Salazar-Vidal^{1,2}

S. Troncoso^{2,3}

¹Laboratorio de Química de Productos Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

²ONG Micófilos. Avenida Las Torres 851, San Pedro de la Paz, Chile

³Laboratorio de Micología y Micorriza, Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile

Autor de correspondencia: Viviana Salazar-Vidal. vivianasalazar@udec.cl

Enviado: 19/12/2022

Aprobado: 30/12/2022

Conflictos de interés: los autores declaran NO tener conflictos de interés

DOI: 10.22370/bolmicol.2022.37.2.3576

La mayoría de las mujeres que realizan ciencia en Chile y en otros países, son mujeres invisibles para la sociedad. Muchas mujeres que realizaron grandes esfuerzos para estudiar una carrera científica a la que dedicaron toda su vida, son olvidadas al momento de su retiro o de su muerte. Esto incluye a micólogas que vivieron o estuvieron de paso en nuestro país en el siglo XX y que realizaron grandes aportes al conocimiento de esta disciplina, comúnmente conocida como el estudio de los hongos y de especies afines.

En esta revisión bibliográfica, se dan a conocer algunos nombres de las micólogas o de científicas que contribuyeron de manera significativa al desarrollo de la Micología Chilena durante el siglo XX, época donde en nuestro país la Micología era más desarrollada por hombres que por mujeres. Gran parte de las micólogas que mencionamos han fallecido, pero no por ello debemos olvidar quiénes fueron, al contrario, es importante conocer su historia que podría ser inspiradora para las próximas generaciones de mujeres micólogas en nuestro país.

Para recopilar información fidedigna y lo más completa posible, se realizó una revisión exhaustiva en distintas fuentes de información: páginas webs confiables, libros, revistas, diarios y también en archivos de congresos y sociedades científicas de la época, donde fue clave la información obtenida a partir de la obra “Flora Fungosa Chilena” de los autores Fernando Mujica, Claudio Vergara y Edgardo Oehrens publicada en el año 1980¹ y del Prof. Waldo Lazo (comunicación personal), donde es mencionado el nombre de las micólogas incluidas en esta revisión.

Victoria Tagle Cavieres

Fue la primera mujer Ingeniera Agrónoma de Chile y Latinoamérica titulada en el año 1922, siendo la primera mujer en Latinoamérica en recibir este título². Fue una mujer valiente que luchó por estudiar una carrera de educación superior aun cuando en ese tiempo la sociedad cuestionaba el derecho que tenía una mujer a estudiar, especialmente, si se trataba de una carrera considerada para hombres. Victoria inició su carrera laboral en la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo, donde se desempeñó durante 10 años. Luego, ingresó al Ministerio de Agricultura, hasta llegar a ocupar el cargo de Jefa del laboratorio del Departamento de Sanidad Vegetal, donde investigó sobre hongos fitopatógenos que afectan algunos cultivos como el del maíz. Además, logró perfeccionarse con diversos viajes al extranjero visitando instituciones relacionadas con su actividad profesional³.

Michelina Romoli

Fue una Ingeniera Agrónoma dedicada a la fitopatología y al estudio de organismos patógenos que afectan cereales y otras plantas, incluyendo hongos. Trabajó en el Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura. Fue autora de libros y publicaciones, donde se puede mencionar aquella escrita en 1948, luego de recibir una muestra de hojas de lingue (*Persea lingue*) en el laboratorio en el que trabajaba. Con este material realizó una publicación en la Revista Chilena Agricultura Técnica sobre la presencia del hongo *Ceuthospora monocarpa* Mont., mencionado por Carlos Spegazzini en el libro “Fungi Chilensis” (pág. 152, 1910), que fue descrito originalmente por Montagne (Gay, Flora Chilena VII, pág. 480, 1852), sobre hojas de lingue. El 25 de abril de 1958, se convirtió en co-fundadora y formó parte del primer directorio de la Sociedad Chilena de Fitopatología (SOCHIFIT), quedando desde entonces esa fecha como la celebración del “Día de la Fitopatología” en Chile.

Dora Volosky Yadlin

Fue la primera Ingeniera Agrónoma universitaria, quien en el año 1933 egresó de la Universidad de Chile y luego fue profesora de Fitopatología Vegetal en la misma casa de estudios. En 1958 también fue co-fundadora de la Sociedad Chilena de Fitopatología (SOCHIFIT) y en 1966, fue Editora de la revista Fitopatología en Santiago de Chile (1965-1969), publicando allí el Volumen 1, los números 1 y 2 y el Vol. 2(1) en Costa Rica en 1967 y en Bogotá, Colombia los Vols. 2(2) y Vol. 3 (1-2) en 1968.

Realizó grandes contribuciones al estudio de la fitopatología, con al menos 12 publicaciones sobre especies fúngicas del género *Puccinia* dadas a conocer en la Revista Agricultura Técnica entre 1944 y 1964.

Hermilia Sanz

Fue una conocida fitopatóloga en su época que trabajó en el Departamento de Sanidad del Ministerio de Agricultura, entre los años 1968 y 1978 realizó varias contribuciones y publicaciones en la Revista Agricultura Técnica, Revista Chilena de Investigaciones Agropecuarias y también Bibliografía de Agricultura sobre hongos fitopatógenos, donde se incluyen géneros y especies como: *Alternaria*, *Sclerotinia minor*, *Micosphaerella*, *Verticillium albo-atrum*, *Helminthosporium solani*.

Olga Escaffi Herezi

Ingeniera agrónoma de la Universidad de Chile, fitopatóloga, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. Fue directora del departamento de sanidad vegetal de la misma universidad. Participó en 9 artículos y tesis analizando diversas enfermedades en vegetales, provocadas por hongos y virus, enfermedades como el mosaico en sandía y zapallo.

Lelia Fajardo

Fitopatóloga, que detectó por primera vez la enfermedad “carbón de la papa” en la región de Coquimbo en la localidad de Vegas Sur de La Serena provocada por el hongo *Thecaphora solani* (Thurum. & M.J. O'Brien) Mordue²⁹.

Adriana Pinto de Torres

Fue una fitopatóloga responsable de los Programas de Frutales del INIA, profesora de Patología Frutal de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, presidenta de SOCHIFIT, autora de numerosas publicaciones sobre cancro europeo del manzano, peste negra del nogal y de sarna del manzano, entre otras enfermedades²⁸ y coautora del primer libro sobre fitopatología frutal en Chile, donde se incluyen varias descripciones de “hongos imperfectos” conocidos antiguamente como Deuteromycetes, que comprenden especies de las cuales no se conoce la fase sexual de su reproducción. Muchos de estos hongos son parásitos no sólo de plantas, sino también de animales.

Delia Docampo

Ingeniera agrónoma, fitopatóloga argentina, asociada a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile y también a la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Su línea de trabajo han sido las enfermedades de vegetales con importancia económica, causada por hongos y por virus. En Chile, junto a Fernando Nome, identificaron por primera vez *Cladosporium allii-cepae* (Ranoj.) M.B. Ellis en cultivos de cebolla en el año 1966 en Santiago³⁰.

Marie Leonore Farr

Fue una micóloga que nació en Viena, pero que emigró a Estados Unidos para terminar sus estudios donde se graduó de la Central High School, Detroit, Michigan, en 1945. Obtuvo una licenciatura en la Universidad Estatal de Michigan con especialización en conservación del suelo, seguida de una maestría en botánica. Más tarde se trasladó a la Universidad de Iowa para realizar un doctorado en micología que le fue otorgado en 1957, con su tesis "Estudios taxonómicos sobre Myxomycetes". Dentro de sus cargos más importantes, destacan que fue elegida como la primera presidenta de la Sociedad Micológica de América (MSA con sus siglas en inglés), cargo que hasta entonces sólo fue ocupado por hombres, y al que ascendió luego de ser vicepresidenta por dos periodos anteriormente. Trabajó y colaboró en distintas universidades e institutos en Estados Unidos, donde identificó muchas especies de hongos mucilaginosos y ascomicetos de todo el mundo, e incluso trabajó como micóloga en el Instituto de Micología de la Universidad Federal de Pernambuco, Recife, Brasil, donde trabajó con el famoso micólogo brasileño Augusto Chaves Batista, los que publicaron cerca de 10 artículos sobre oídios y estudios monográficos de las Asterinaceae y otros grupos de mohos negros tropicales¹¹⁻²¹.

Su interés por los Myxomycetes y Ascomycetes resultó en 124 publicaciones en tres idiomas²² siendo la más importante su contribución a la obra Flora Neotropica²³ que es la más completa de mohos mucilaginosos en esta parte del mundo²⁴, incluyendo 280 especies que se encuentran en el Neotrópico. También se incluyen discusiones sobre la morfología del plasmodio y el esporóforo, así como la recolección, cuidado y conservación de las muestras colectadas. Además, quiso acercar al público para que se interesara sobre este grupo de hongos, con su popular libro "¿Cómo conocer los verdaderos mohos mucilaginosos?"²⁵. En 1966 tradujo al alemán el texto más utilizado en micología, la segunda edición de C.J. Alexopoulos del libro "Introducción a la micología"²⁶. Otra contribución importante fue su relato en dos volúmenes de las aproximadamente 4.000 especies de hongos descritas del micólogo argentino Carlos Luis Spegazzini²⁷, donde se incluyen algunas especies presentes en Chile.

Luego de su jubilación en el año 1987, junto a su marido realizaron muchos viajes, incluida la Antártida, para finalmente trabajar como voluntaria en el Santuario Costero de Aves Marinas, Florida. Su fallecimiento fue el 13 de mayo 2014²⁴.

Angélica M. Arambarri

Fue una botánica, micóloga, curadora y profesora argentina. En 1982 obtuvo un Doctorado en Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, institución donde se desempeñó como consejera superior, consejera académica, miembro del Consejo Departamental de Botánica y vicedecana durante dos períodos⁷. Además, fue profesora titular e investigadora principal del CONICET y, jefa de la División Micología del Instituto Carlos Spegazzini⁸. Recibió el premio Luis Federico Leloir en Micología por parte de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Premios 2001-2007, ANCFN). La abreviatura «Aramb.» se emplea para indicar a Angélica

M. Arambarri como autoridad en la descripción y clasificación científica de vegetales (International Plant Names Index (IPNI).

Póstumamente, le fue otorgado el título de Profesora Extraordinaria en la categoría "Eméritos" por parte de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, dando al Auditorio de Posgrado de esa facultad el nombre de "Dra. Angélica Margarita Arambarri"⁹. Sus libros más destacados son: *Myxophyta, Myxomycetes: Ceratiomyxales, Physarales, Stemonitales, Trichiales y Liceales*. Vol. 2 de Flora Criptogámica de Tierra del Fuego (1975)¹⁰ y *Mixomicetes antárticos*. Contribución del Instituto Antártico Argentino publicado junto a Horacio Spinedi (1989)¹¹. Su fallecimiento fue el 11 de diciembre de 2012.

Irma Gamundí

Es una destacada micóloga, botánica, curadora, ilustradora y profesora argentina, que desarrolló actividades académicas como directora en el Instituto Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata y en el Centro Regional de Bariloche, de la Universidad Nacional del Comahue. Obtuvo un Doctorado en Ciencias Naturales, enfocado en hongos Ascomycetes, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Luego, se especializó en Micología en Columbia University (EE.UU.) y en el Royal Botanic Gardens, Kew (Reino Unido). Ha realizado ilustraciones de hongos, de una calidad única.

Recibió el premio Konex de Biología Vegetal el año 2003. La abreviatura "Gamundí" se emplea para indicar a Irma Gamundí como autoridad en la descripción y clasificación científica de los vegetales⁴. Es miembro de las sociedades científicas: Sociedad Argentina de Ciencias Naturales, Sociedad Argentina de Botánica, miembro honorario de la Asociación Latinoamericana de Micología y de la Asociación Micológica Carlos Spegazzini.

Dentro de sus publicaciones más importantes se encuentran haber dirigido la colección de 12 tomos del libro "Flora Criptogámica de Tierra del Fuego" (1975)⁵, con descripciones e ilustraciones de hongos de Chile y Argentina, así como el libro "Hongos de los bosques andino-patagónicos" (1993)⁶ publicado junto al Dr. Egon Horak, donde los autores se refieren y presentan fotografías a color de diversos hongos Ascomycetes, Aphyllophorales y Agaricales.

Por otra parte, se deben considerar aquellas científicas que se han especializado en el estudio de los líquenes que son organismos que forman parte del Reino Fungi. A continuación, se mencionan dos científicas que comenzaron su carrera académica en el siglo XX en Chile, la Dra. Wanda Quilhot y la Dra. Iris Pereira, quienes han realizado una importante contribución al conocimiento de los líquenes chilenos, así como también, han explorado sus aplicaciones.

Wanda Quilhot

Reconocida liquenóloga chilena, fue una de las primeras mujeres científicas a las que se permitió participar en una investigación en la Antártica con el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU).

A pesar de que cuando era niña pensó en ser enfermera, un accidente la dejó en cama durante 5 años impidiendo terminar sus estudios secundarios a tiempo. Su tío la alentó a seguir una carrera universitaria³¹, por lo que estudió Pedagogía en Biología y Química en el Instituto Pedagógico de la Facultad de Educación de la Universidad de Chile. En 1959, obtiene el título profesional de Profesora de Estado en Biología y Química. A comienzos de 1969, comenzó su trabajo con la química de líquenes chilenos, y por más de 40 años se dedicó a estudiar sus aspectos químicos³², su respuesta a las variaciones en los niveles de radiación ultravioleta, sus formas de organización y su rol en la formación de suelo³¹, conservación e importancia ecoquímica de algunos compuestos liquénicos. Uno de sus mayores aportes a la liquenología está en la autoría de nuevas especies para la ciencia, así como nuevas combinaciones (eg. *Dendriscoaulon calithamnium* (Taylor) D.J. Galloway & Quilhot, *Neuropogon durietzii* (Motyka) D.J. Galloway & Quilhot, *Neuropogon patagonicum* (F.J. Walker) D.J. Galloway & Quilhot, *Neuropogon subantarcticum* (F.J. Walker) D.J. Galloway & Quilhot, *Placopsis antarctica* D.J. Galloway, Lewis- Smith & Quilhot)³².

El año 1964 fue la primera vez que visitó la Antártica junto a Nelly Lafuente, siendo las dos primeras mujeres chilenas en trabajar en el polo sur³³, trabajó con investigadores extranjeros, como David Galloway (Nueva Zelanda) y Max Wedin (Suecia) con el proyecto Darwin la Laguna San Rafael estudiando la velocidad de crecimiento de los líquenes, ha estudiado la biodiversidad de Aysén, del altiplano, todo esto la llevó a producir más de 200 publicaciones en revistas y capítulos de libros³¹.

Iris Pereira

Liquenóloga chilena, licenciada en Biología de la Universidad de Concepción y doctora en Ciencias Biológicas (1992) de la Universidad de Barcelona, España, su trabajo se ha centrado en la taxonomía y ecología de cianobacterias y líquenes, con especial interés en comunidades epífitas asociadas al bosque nativo de Chile Central y de la zona Sur, también en la nutrición y biofertilización de cultivos en base a cianobacterias, cultivos de microalgas (cianobacterias), así como en la diversidad de metabolitos secundarios de criptógamas (líquenes y cianobacterias) de interés biológico, entre otros. Ha publicado más de 26 artículos, participado en diversos proyectos de investigación, nacionales e internacionales y dirigido varias tesis de pre y posgrado. Fue académica del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Talca hasta el año 2020^{34, 35}.

Es de suma importancia valorar y dar visibilidad a las mujeres que se dedicaron y que aún se dedican a la micología en Chile, no sólo para que sean reconocidas, sino también para promover que nuevas generaciones de científicas decidan realizar trabajos académicos en esta disciplina para darlos a conocer a través de publicaciones, capítulos de libros, libros y

otras contribuciones significativas, así como también, a través de su participación en seminarios, congresos nacionales e internacionales.

A través de esta publicación, queremos agradecer a cada micóloga mencionada el haber aportado junto con otras investigadoras de su generación, a abrir las puertas hacia la investigación sobre hongos, líquenes y organismos afines para quienes estamos iniciando nuestras carreras ligadas a la Micología y para quienes en el futuro comenzarán a investigar estas fascinantes formas de vida.

Referencias

1. Mujica, R., Vergara, C., & B. Oehrens. 1980. Flora Fungosa Chilena. Ed. 2. Ciencias Agrícolas, no. 5. Santiago de Chile, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. 308 pp.
2. Ormazábal Cordero, R. A. 2020. Un nuevo paradigma arquitectónico: Campus Antumapu, Universidad de Chile.
3. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Victoria Tagle Cavieres: A 100 años de la titulación de la primera Ingeniera Agrónoma de Chile y Latinoamérica. Universidad de Chile. (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <https://agronomia.uchile.cl/noticias/193068/Victoria-tagle-centenario-de-la-primera-ingeniera-agronoma-de-chile>
4. The International Plant Names Index (IPNI). (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <https://www.ipni.org/>
5. Gamundi, I. J. 1975. Flora Criptogámica de Tierra del Fuego. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Buenos Aires, Argentina.
6. Gamundí, I. J., & Horak, E. 1993. Hongos de los Bosques Andino-Patagónicos. Buenos Aires, Argentina, 1-144.
7. Saparrat, Mario. 2013. «Obituario. Angélica M. Arambarri “Vasca”». Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. 48 (1) 2013.
8. Fundación para Investigaciones Biológicas Aplicadas (FIBA). (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <https://www.fiba.org.ar/>
9. Info Platense. (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <https://www.infoplatense.com.ar/>
10. Arambarri, A. M. 1975. Myxophyta, Myxomycetes. In: S.A. Guarrera, I. Gamundi de Amos & D. Rabinovich de Halperin (Eds.). Flora Criptogámica de Tierra del Fuego. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura 2: 5-107.
11. Arambarri, A. M., & Spinedi, H. A. 1989. Mixomycetes. Contribuciones del Instituto Antártico (365), 1-12.
12. Batista AC, Silva-Maia H, Farr ML. 1958. Novos e novas especies de fungos Asterinaceae. Revista de Biologia (Lisboa) 1:287–298.

13. Batista AC, Farr ML. 1960^a. Revalidation of the genus *Lasiostemma* Th. & Syd. Of the family Parodiopsidaceae. Atas do Instituto de Micologia, Universidade de Recife 1:229–233.
14. Batista AC, Farr ML. 1960b. A re-examination of the type species of *Ptchyopeltis* Syd. And its identification as a new variety of *Asterinema glabrata* Bat. & Maia. Atas do Instituto de Micologia, Universidade de Recife 1:371–376.
15. Batista AC, Farr ML. 1960c. Algumas especies de *Dictyosporium* e *Podosporium*. Saccardo 1:103–108.
16. Batista AC, Farr ML, Bezerra JL. 1960^a. *Geastrumia* no. Gen. Et fungos da familia Discellaceae. Saccardo 1: 70–74.
17. Batista AC, Farr ML, Lima JA. 1960b. Pyrenomycetidae revistos em Pernambuco. Saccardo 1: 7–16.
18. Batista AC, Peres GEP, Farr ML. 1960c. *Leptina* n. gen. & Leptostromataceae. Saccardo 1: 25–29.
19. Batista AC, Bezerra JL, Farr ML, Lima JA. 1962^a. Fungi imperfecti de interesse para sistemática. Publicação do Instituto de Micologia, Universidade de Recife 200. Recife, Brazil. 34 p.
20. Batista AC, Maia JS, Farr ML. 1962b. Meliolaceae dos Chaetomeliola Cif., *Irenopsis* Steve., e *Laeviomeliola* Bat. Publicação do Instituto de Micologia, Universidade de Recife 218. Recife, Brazil. 23 pp.
21. Batista AC, Bezzera JL, Farr ML. 1966. Dois curiosos fungos do genero *Calopeltis* Syd. Atas do Instituto de Micologia, Universidade Federal de Pernambuco 3:294–301.
22. WorldCat Identities. Farr, Marie Leonore 1927 (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <http://worldcat.org/identities/lccn-n81068771/>
23. Farr ML. 1976. Flora neotropical monograph no. 16. Myxomycetes. Bronx, New York: New York Botanical Garden. 304 pp.
24. Rossman, A. 2021. In memoriam: Marie Leonore (“Lennie”) Farr, 6 September 1927–13 May 2014 First Woman President of MSA, Mycologia, 113:2, 509-511.
25. Farr ML. 1981. How to know the true slime molds. Dubuque, Iowa: Wm. Brown Co. 132 pp.
26. Alexopoulos CJ. 1966. Introductory Mycology, 2nd ed. New York: Wiley. 613 Pp
27. Farr ML. 1974. An annotated list of Spegazzini’s fungus taxa. Lehre, Germany: J. Cramer. 2 Vols. 1661 p.
28. Sociedad Chilena de Fitopatología. (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <https://sochifit.cl/sra-adriana-pinto-de-torres/>
29. Fajardo Lelia. 1975. El Carbón de la papa (*Thecaphora* so/an/Bar.), una nueva enfermedad fungosa para Chile. En: Publicaciones Misceláneas Agrícolas N° 10. Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. Pag. 27.
30. Docampo Q., Delia y Nome H., Fernando. 1966. *Heterosporium* Ell. Et Mart. Var. cepivorum, nuevo hongo determinado en cultivos de cebolla en Chile. Agricultura

- Técnica. V. 26(3) p. 125-127. (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <https://biblioteca.inia.cl/handle/20.500.14001/33036>
31. Carvajal, Y. 2012. Investigación apasionada en ciencias básicas en Chile: una conversación con Wanda Quilhot. *Revista Chilena de Salud Pública*, 16(2), 181-184.
 32. Rubio C. & Vargas R. 2009. Un tributo a Wanda Quilhot en sus 80 años de vida. *Glalia* 2(4). (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <http://glalia.blogspot.com/2012/09/glalia-24-2009-rubio-vargas-un-tributo.html>
 33. Brears, Robert C. «The first woman and female scientists in Antarctica». *Oceanwide Expeditions*. Vlissingen. (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <https://oceanwide-expeditions.com/blog/the-first-woman-and-female-scientists-in-antarctica>
 34. Portal del investigador. Investigadores ANID. Iris Anita Pereira Riquelme. (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en https://investigadores.anid.cl/es/public_search/researcher?id=359
 35. Canal de la Universidad de Talca. Universidad de Talca. Más conocimiento: Iris Pereira. 2021. (Internet). (Consultado 4 oct 2022). Disponible en <http://campustv.otalca.cl/?tag=iris-pereira>