

Hallazgo de *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv. (Psilotaceae) en las dolomias de Jiquipilas, Chiapas, México

Carlos R. Beutelspacher¹
 Rogelio M. López-Pereira¹
 Oscar Farrera Sarmiento^{1,2,3}

¹ Instituto de Ciencias Biológicas Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Libramiento Nte. Pte. núm. 1150, col. Lajas Maciel, Tuxtla Gutiérrez | ² Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Calz. Hombres Ilustres s/n Parque Madero, col. Centro, Tuxtla Gutiérrez. | ³ Autor para la correspondencia: ofarreras@hotmail.com,

RESUMEN

Se registra por primera vez para las dolomias de Jiquipilas, Chiapas, *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv., un género primitivo de helechos.

Palabras clave: resiliencia, Psilotaceae, rupícola, Selva Baja Caducifolia, micorriza.

ABSTRACT

Psilotum nudum (L.) P. Beauv., a primitive genus of ferns, it is recorded for first time in the Dolomites of Jiquipilas, Chiapas.

Key words: resilience, Psilotaceae, rupicolous, Low Deciduous Forest, mycorrhiza.

INTRODUCCIÓN

La familia Psilotaceae J.W. Griff. & Henfr. comprende helechos primitivos pantropicales de hábitos terrestres o mayormente epífitas, las que se pueden circunscribir bajo la siguiente diagnosis: ausencia de raíces, tallos aéreos arqueados ó péndulos, los tallos subterráneos rastreros, ramificados dicotómicamente, glabros, simples o ramificados dicotómicamente. Apéndices foliáceos: en espiral o dísticos en algunas especies; pequeños (1-2 mm), escamiformes, sin suministro vascular (*Psilotum*), o elípticos, con suministro vascular (*Tmesipteris*). Esporangios: 2- ó 3-locular, sésiles en (o sobre) la base de las esporófilas (en sí son interpretados como la fusión de tres esporangios lo que se denomina *sinangio*), con esporas monoletes, reniformes, hialinas. Los gametofitos son subterráneos, cilíndricos, elongados, frecuentemente ramificados, micotróficos, portando gametangios en todos los lados; arquegonio hundido; anteridio superficial. Esta familia incluye 2 géneros, *Psilotum* Sw. con 2 especies y *Tmesipteris* Bernh. Con 10 taxones; en México se encuentra el género *Psilotum* con *P. complanatum* Sw. y *P. nudum* (L.) P. Beauv. Para Chiapas, se tienen registros de ambas especies (Mickel y Smith, 2004; Villaseñor, 2016).

Como parte de las exploraciones para documentar e ilustrar el Proyecto de Flora Ilustrada de Chiapas, se

realizó una excursión a los cerros de arenisca rosada de la colonia Andrés Quintana Roo, municipio de Jiquipilas, Chiapas y cuyo listado florístico, fue publicado por Farrera y Beutelspacher en 2014. Debido a que existía evidencia fotografica de una planta filamentosa con apariencia de *Psilotum* creciendo en una de las grietas de dichas formaciones rocosas, a pesar del esfuerzo para ubicarla, durante un periodo de 14 años (1993-2017), no había vuelto a encontrarse. Recientemente y gracias a la información proporcionada por el estudiante Rogelio M. López-Pereira, ubicamos y documentamos una población importante de *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv., una especie poco vista y recolectada por botánicos chiapanecos, por lo que se hace el registro correspondiente.

Psilotum nudum (L.) P. Beauv.

Lycopodium nudum L., Sp. Pl. 2: 1100-1101 (1753)

Prodr. Aethéogam. 106, 112 (1805)

Ejemplares examinados: **MÉXICO**. Chiapas, municipio de Jiquipilas, Ejido Andrés Quintana Roo, a 4 km de la formación de arenisca roja El Campanario, N: 16° 37' 05.4", W: 93° 32' 02.6", 603 msnm. Selva Baja Caducifolia, 11 de Marzo de 2018. C.R. Beutelspacher No.4337 y No.4338. (CHIP, HEM).

Los representantes de la familia Psilotaceae se componen de plantas primitivas, pues solo tienen la mitad del

sistema vascular que poseen las plantas modernas, un xilema para transportar agua, pero no un floema para el movimiento de azúcares. Debido a que el sistema vascular básico de *P. nudum* de absorber nutrientes y agua a través de rizomas es terriblemente deficiente, la planta forma una relación micorriza. El hongo tiene acceso a los pelos rizoideos de las plantas, estructuras que actúan como puntos de absorción de nutrientes y agua en los rizomas. *Psilotum nudum* es importante, porque se parece mucho a las primeras plantas de tipo *Rhynia* y *Cooksonia* que vivieron en la Era Silúrica.

El hecho de que todavía existan representantes de tales plantas básicas y primitivas es notable, y tal vez resalta la importancia de los intentos de conservación. Sin embargo, debido a la ausencia de fósiles ha existido bastante especulación en torno a la posición sistemática de Psilotaceae. La familia Psilotaceae fue incluida en las licofitas o plantas afines a los helechos por la similitud estructural debido a que las proyecciones del eje caulinar (enaciones) constituyen una característica que comparten con las plantas no vasculares microfilas. También ha sido relacionada con el género *Stromatopteris* (Gleicheniaceae) porque ambos presentan gametofitos subterráneos, la anatomía del tallo es similar y con esporas monoletes; sin embargo, dichas similitudes morfológicas no son homologías (Wagner, 1977; Wolf, 1997).

Bierhorst (1977) dejó en claro que los ejes aéreos son homólogos a las hojas de los helechos (megafilas). Con base en análisis moleculares, actualmente se clasifica a la familia Psilotaceae como grupo hermano de Ophioglossaceae y se incluye como parte de los helechos en la subclase Ophioglossidae, en el orden Psilotales (Smith *et al.*, 2006; Christenhusz *et al.*, 2011).

Psilotum nudum, es una de las dos especies del género *Psilotum*, está ampliamente distribuida en las áreas tropicales y subtropicales de América, África y Asia, con una pequeña población en peligro de extinción que se encuentra en el sur de España. *Psilotum* fue considerado durante mucho tiempo un “aliado de helechos”, un remanente sobreviviente de una flora Devónica extinta (debido a sus aparentes similitudes con la planta fósil *Rhynia*). Sin embargo, la evidencia molecular reciente lo ubica dentro de los helechos verdaderos y sugiere una relación cercana con Ophioglossaceae (<https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/plants400/Profiles/.../Psilotum>).

La importancia ecológica de registrar a *P. nudum* en las formaciones de arenisca roja denominadas *dolomías* (de *dolomita*, el mineral del que en su mayoría, están compuestas los depósitos rocosos de las zonas bajas de la Sierra Madre) consiste en que dicho género está reportado para sitios cuyas comunidades vegetales cuyas variables ambientales permiten la proliferación de la flora epífita (siendo *Psilotum* reportado como un género de plantas con ese hábito).

Las zonas donde se encontraron las plantas están a resguardo del estrés hídrico y la radiación solar, bajo grandes rocas típicas de los paisajes de Jiquipilas, en un sitio donde la sombra les permite proliferar y retener además el agua que pueden acumular durante la época de lluvias; este tipo de preservación nos invita a la reflexión sobre la resiliencia de la vida, y también debería ser una invitación no expresada para proteger este tipo de comunidades, que son interesantes desde todos los puntos de vista posibles.

Los autores agradecemos al biólogo Roberto García Martínez, sus valiosas observaciones sobre el presente artículo.

LITERATURA CITADA

- BIERHORST, D.W., 1977. The systematic position of *Psilotum* and *Tmesipteris*. *Brittonia* 29: 3-12.
- CHRISTENHUSZ, M. J.M., X-C. ZHANG & H. SCHNEIDER, 2011. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7-54.
- BREEDLOVE D.E., 1986. *Listados florísticos de México. IV. Flora de Chiapas. 1ª Edición. Instituto de Biología UNAM. México.* 246 p.
- HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, V., M.G. SEGOVIA-RAMÍREZ Y S. ARGÜELLES-MARMOLEJO, 2014. Un Nuevo registro para Guanajuato: *Psilotum nudum* (Psilotaceae). *Rev. Mex. Biodiv.* 86: 610-512.
- MICKEL, J.T. & A.R. SMITH, 2004. The pteridophytes of Mexico. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 88: 528-529.
- MIRANDA F., 1952. *La vegetación de Chiapas.* 1ª ed. Gobierno del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, 2 vols.

SMITH, R.A., K.M. PRYER, E. SCHUETTPELZ, P. KORALL, H. SCHNEIDER & P. G. WOLF, 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55: 705-731.

VILLASEÑOR, J.L. 2016. Checklist of the vascular flora of México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 87 (3): 559-902.

WAGNER, W.H., 1977. Systematic implications of the Psilotaceae. *Brittonia* 29: 54-63.

WOLF, P.G., 1997. Evaluation of atpB nucleotide sequences for phylogenetic studies of ferns and other Pteridophytes. *American Journal of Botany* 84: 1429-1440.



