



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Biológicas

Escuela Profesional de Ciencias Biológicas

**Estudio del género *Polysiphonia* sensu lato
(*Rhodophyta*, *Rhodomelaceae*) en la
Costa Central del Perú**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Biólogo con mención en
Botánica

AUTOR

Danilo Edson BUSTAMANTE MOSTAJO

ASESOR

Carmen YAMASHIRO GUINOZA

Lima, Perú

2017

RESUMEN

Polysiphonia es considerado uno de los géneros más diversos y cosmopolitas con más de 200 especies en el mundo. Actualmente, *Polysiphonia* sensu lato está compuesta de 5 géneros *Melanothamnus*, *Polyostea*, *Polysiphonia* sensu stricto, *Streblacladia* y *Vertebrata*. Muchos factores han sido limitantes para el desarrollo de la taxonomía e investigación en *Polysiphonia* sensu lato, especialmente para las costas del Perú, en donde, solo 9 especies de este género han sido reportadas. Luego de análisis morfológicos y moleculares, se encontraron 13 especies distribuidas en 4 clados filogenéticos, 2 de estos clados correspondiendo a los géneros *Melanothamnus* y *Polysiphonia* sensu stricto y los otros correspondiendo a 2 posibles nuevos géneros. La conexión del rizoide con las células pericentrales, las terminaciones de los rizoides y el número de células en la rama carpogonial son caracteres diagnósticos para delimitar morfológicamente cada uno de estos clados en *Polysiphonia* sensu lato, y los otros caracteres morfológicos son útiles en la identificación de especies. De las 13 especies encontradas, 7 correspondieron a antiguos reportes (*M. cokeri*, *M. peruviansis*, *M. ramireziae*, *P. paniculata*, *P. orbigniana*, *S. camptoclada* y *S. spicata*), 2 a nuevos reportes (*M. japonicus* y *P. scopulorum* var. *villum*) y otras 4 a nuevas especies para la ciencia (*Melanothamnus* sp1, *Melanothamnus* sp2, *Polysiphonia* sp1 y *Polysiphonia* sp2). La divergencia genética entre cada una de las especies peruanas y con otras especies de *Polysiphonia* sensu lato se encuentran por encima del 2.13% para el gen *rbcl*, confirmando la delimitación de especies al nivel genético. Finalmente, este es el primer trabajo referido a numerosas especies del género *Polysiphonia* sensu lato para la costa del Perú que entrega antecedentes sobre la caracterización de la morfología vegetativa y reproductiva confrontadas con análisis moleculares de genes de origen plastidial y mitocondrial.

Palabras clave: caracteres diagnósticos, *cox1*, divergencia genética, filogenia, Perú, *Polysiphonia* sensu lato, *rbcl*, taxonomía.

ABSTRACT

Polysiphonia is considered one of the most diverse and cosmopolitan genus including around 200 species around the world. Currently, *Polysiphonia* sensu lato is composed of 5 genera: *Melanothamnus*, *Polyostea*, *Polysiphonia* sensu stricto, *Streblacladia*, and *Vertebrata*. Many factors have stopped the development of the taxonomy and research in *Polysiphonia* sensu lato, specially in the Peruvian coast, where only 9 species of this genus have been reported commonly. After developing detail morphological and molecular analyses, 13 species have been found distributed in 4 phylogenetic clades, 2 of this clades correspond to the genera *Melanothamnus* and *Polysiphonia* sensu stricto and the remaining clades correspond to 2 possible new genera. The rhizoids-pericentral cells connection, the rhizoidal terminations, and the number of cells in the carpogonial branch are diagnostic characters that delimit each of these clades and other different morphological features are useful to delimit species in *Polysiphonia* sensu lato. Of 13 species found in this study, 7 corresponded to old records (*M. cokeri*, *M. peruviansis*, *M. ramireziae*, *P. paniculata*, *P. orbigniana*, *S. camptoclada*, and *S. spicata*), 2 belonged to new records (*M. japonicus* and *P. scopulorum* var. *villum*), and 4 corresponded to new species to science (*Melanothamnus* sp1, *Melanothamnus* sp2, *Polysiphonia* sp1, and *Polysiphonia* sp2). The genetic divergence among the Peruvian species and other species of *Polysiphonia* sensu lato are over 2.13% for the *rbcL* gene and, thus, it confirm the species delimitation at genetic level. Finally, this is the first study observing several species of the *Polysiphonia* sensu lato in the Peruvian coast that shows vegetative and reproductive analyses confirmed by molecular analyses of plastid and mitochondrial genes.

Key words: *cox1*, diagnostic features, genetic divergence, Peru, phylogeny, *Polysiphonia* sensu lato, *rbcL*, taxonomy.