



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Departamento de Botánica

Comparación altitudinal de los polisacáridos aislados a partir del rizoma de
Polypodium feuillei Bertero: Caracterización química y biológica: actividad
antioxidante, citotóxica y anticoagulante

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas

Para optar al título de Biólogo

POR CRISTÓBAL SEPÚLVEDA URRUTIA

Director de tesis Dr. José Becerra Allende

Profesor Guía Dr. Fabián Figueroa Rebolledo

Departamento de botánica de Ciencias Naturales y Oceanográficas

Universidad de Concepción

Abril, 2023

Concepción, Chile

RESUMEN

Los helechos epífitos se caracterizan por crecer sobre otras plantas sin ser parásitos. Este tipo de plantas se encuentran constantemente expuestos a las condiciones ambientales, lo que ha llevado que desarrollen diversas estrategias adaptativas provocando variaciones en los metabolitos bioactivos que pueden tener una potencial aplicación. Dentro de estos compuestos de interés están los polisacáridos, los cuales han sido utilizados como potenciales alternativas a los productos farmacéuticos debido a su amplia gama de propiedades biológicas. En el presente estudio se aislaron los polisacáridos del rizoma de *Polypodium feuillei* colectados en de dos zonas altitudinalmente distintos: Concepción (Pf_{CCP}) (20 m.s.n.m.) y Los Lleuques (Pf_{LL}) (650 m.s.n.m.). Los polisacáridos fueron extraídos con agua caliente y purificados mediante membrana de diálisis con NaCl. La caracterización química se llevó a cabo mediante FTIR, peso molecular por HPLC, composición monomérica por GC-MS, el contenido de sulfato y azúcares totales mediante espectrometría. Los resultados muestran que el grado de sulfatación para Pf_{CCP} y Pf_{LL} fue de 0.18% y 0% respectivamente. Los monosacáridos mayoritarios reportados fueron D-arabinosa, galactosa, glucosa y ácido galacturónico en una proporción molar (%) de (8,83:12,69:57,30:8,19) para Pf_{CCP} y (15,02:13,19:57,17:4,40) en Pf_{LL}. El peso molecular fue de 110 y 104 KDa en Pf_{CCP} y Pf_{LL} respectivamente. Se observó que la actividad antioxidante ABTS⁺ y DPPH* para Pf_{LL} inhibe 32% más que los Pf_{CCP}. La actividad citotóxica de Pf_{CCP} y Pf_{LL} sobre la línea celular RAW 264.7 marca un IC₅₀ de 472 µg/mL y 176 µg/mL respectivamente y la línea celular P388 con valores de IC₅₀ de 173 µg/mL y 153 µg/mL en Pf_{CCP} y Pf_{LL}. Finalmente, el TP y TPPa frente a los polisacáridos no evidencia actividad anticoagulante. Este estudio caracteriza por primera vez los polisacáridos de *P. feuillei* los cuales podría tener una potencial aplicación biotecnológica.