



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DEL MUCILAGO DE *Opuntia joconostle* Y SU POTENCIAL USO EN LA FUNCIONALIZACIÓN DE MATERIALES

Asia Flores Mendoza<sup>1</sup>, Patricia N. Olvera Venegas<sup>1</sup>, Martha Patricia Falcón León<sup>1</sup>, Gilgamesh Luis Raya<sup>1</sup>, Sergio Alejandro Medina Moreno<sup>1</sup> y Angélica Jiménez González<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Politécnica de Pachuca. [asiaflores@micorreo.upp.edu.mx](mailto:asiaflores@micorreo.upp.edu.mx)

La producción de nuevos materiales y su procesamiento en productos terminados es un elemento importante de la economía moderna. A medida que evolucionan los programas de investigación y desarrollo, crece el diseño de nuevos materiales, estos pueden poseer una variedad de propiedades únicas, como no toxicidad, bioactividad, biodegradación, biocompatibilidad, etc. Sin embargo, hasta la fecha ningún componente individual de un material ha sido capaz de cumplir con todos los requisitos necesarios para su actividad. Por esta razón, es de gran interés la modificación o funcionalización de los materiales con diferentes moléculas bioactivas, con el fin de dotarlos de propiedades únicas. Además, los metabolitos son moléculas biológicamente activas producidas por plantas con diferentes composiciones químicas, que incluyen flavonoides, fenoles, terpenoides, alcaloides y compuestos de azufre, que podrían modificar los materiales para mejorar su estructura y función. De todo lo anterior, el mucilago de *O. joconostle* por sus componentes, podría ser utilizada para funcionalizar materiales a partir de los grupos funcionales presentes en los metabolitos de la planta. El mucilago es una sustancia hidrocoloidal que está conformado por distintos compuestos bioactivos entre los que destacan: arabinosa, galactosa, ramnosa, xilosa, ácido galacturónico, carbohidratos, cenizas, proteínas, lípidos y además presenta gran capacidad de retención de agua. Por esta razón, en esta investigación se realizó la extracción y caracterización del mucilago de *O. joconostle* proveniente del municipio de Mineral de la Reforma en el estado de Hidalgo, con el fin de identificar sus metabolitos y grupos funcionales. Para ello, los cladodios se recolectaron, lavaron, secaron, cortaron, trituraron y escaldaron. La marcha fitoquímica consistió en trece pruebas que permitieron identificar metabolitos como: carbohidratos, flavonoides, quinonas, taninos, saponinas y azúcares reductores. El análisis por espectroscopia FT-IR evidenció bandas en  $3270\text{ cm}^{-1}$  que se asocian a los modos vibracionales de estiramiento del enlace O-H presente en fenoles y taninos, una banda en  $1635\text{ cm}^{-1}$  asignada para al enlace C=O el cual, es probable que pertenezcan al ácido urónico que es común en el mucilago y que contribuyen en la viscosidad, finalmente las bandas en la región de  $1332\text{-}1075\text{ cm}^{-1}$  dieron evidencia de la presencia de saponinas al corresponder a los enlaces C-O-C. Con base en los resultados obtenidos, los grupos funcionales identificados en los metabolitos del mucilago *O. joconostle* podrían fijarse a la superficie de los materiales para mejorar sus propiedades, por lo que tienen potencial uso en su funcionalización.