



## **IINHIBICIÓN DE ENTEROCOCCUS CON ACEITE ESENCIAL Y EXTRACTO ETANÓLICO DE PINO (*Pinus cembroides* subsp. *Zucc*).**

Dalia Itzel Ramos Jara<sup>1</sup>, Adela Yolanda Bueno Durán<sup>1</sup>, Verónica Alejandra Mondragón Jaimes<sup>1</sup>, Guadalupe Herminia Ventura Ramón<sup>1</sup> y Rocío Guadalupe Barcelos García<sup>2</sup>

1 Universidad Autónoma de Nayarit, 2 Centro Nayarita de Innovación y Transferencia de Tecnología.  
dalia.itzel.rj@gmail.com

*Enterococcus* es uno de los principales causantes de infecciones asociadas a la atención sanitaria, también conocidas como infecciones nosocomiales u hospitalarias, son parte normal de la microbiota intestinal del hombre y de algunas otras especies de animales, las especies de *Enterococcus* más comunes son *E. faecalis* y *E. faecium*, algunas de las infecciones de importancia que pueden ocasionar son infecciones genitourinarias, bacteriemias y endocarditis infecciosa. Así también es un indicador de contaminación fecal en agua de uso recreativo y en alimentos gracias a su alta resistencia a condiciones de sanidad. En México la primera vez que se encontraron *Enterococcus* resistentes a antibióticos fue entre los años de 1990-1992. A partir de entonces diversas investigaciones nos hablan de un aumento en la resistencia de 0.26% a un 6.23% y hasta un 17% en el año 2017. El pino utilizado fue *Pinus cembroides* subsp. *Zucc*, se trata de un árbol endémico y muy común en la zona norte de México y el sur de Estados Unidos, de follaje abundante color verde oscuro, hojas pequeñas y alargadas, tallo delgado y café. Durante la época decembrina es comercializado en nuestro país para adornar casas y lugares públicos y así posteriormente ser parte, en muchas ocasiones, de la contaminación en las calles. Siendo nuestro objetivo el reciclaje de este pino, y ver la utilidad de esta especie. La obtención del extracto de hoja seca de pino se hizo con etanol y un rotavapor marca BuchiR R-210/R-215. La extracción del aceite esencial se realizó por hidrodestilación con trampa Clevenger. Las cepas de *Enterococcus* fueron donadas por el laboratorio de Resistencia bacteriana de la UACQByF de la UAN. La evaluación de la actividad antimicrobiana de ambas sustancias fue por el método de sensidiscos, se utilizaron los sensidiscos marca Oxoid, inoculados con 30µL de extracto etanólico a diferentes concentraciones (25%, 50%, 75% y 100%) o con 20µL de aceite esencial, sobre agar Mueller-Hinton, incubando a 37°C por 24 h. Obteniendo como resultados en el extracto etanólico un mayor efecto inhibitorio a concentración del 100%, determinando que el extracto de hoja seca de pino (*Pinus cembroides* subsp. *Zucc*) inhibe el crecimiento de *enterococcus* aun en la concentración mas baja utilizada. Observando tambien que el aceite esencial de *Pinus cembroides* subsp. *Zucc* inhibe el desarrollo de *Enterococcus*, presentando halos de inhibición más grandes y con menor cantidad de aceite esencial. Estos resultados muestran potencialidad en la obtención y utilización de la hoja de este pino para su aplicación in vitro frente a microorganismos patógenos como *Enterococcus* el cual mostró una sensibilidad notable a los compuestos del pino, pudiendo ser utilizada para nuestro beneficio.