Universidad Regional Amazónica Ikiam
Seminario de Titulación 1

Estudiante: Eliana Latacunga

Fecha: 23/06/2025

Evaluación *in vitro*, *in silico* e *in vivo* de la actividad inhibitoria de compuestos bioactivos de *Justicia secunda Vahl* sobre enzimas asociadas al Síndrome Metabólico

Abstract

El Síndrome Metabólico (MetS) se refiere al conjunto de alteraciones fisiopatológicas que en conjunto aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, y diabetes mellitus tipo II (DM2). En Ecuador más del 30% de adultos entre 18 y 59 años se ve afectado por MetS. En zonas rurales, se ha reportado una alta prevalencia alcanzando una proporción del 42% en hombres adultos mayores de 50 años y del 44% en mujeres del mismo grupo etario, especialmente personas con bajo nivel educativo y escasos ingresos económicos. Para controlar los niveles elevados de glucosa en sangre uno de los componentes clave empleados son las biguanidas como tratamiento de primera elección para DM2. Mientras que, las estatinas son la opción recomendada para reducir los niveles de colesterol LDL, y las tiazidas se recetan con frecuencia para reducir la presión arterial. No obstante el uso a largo plazo de biguanidas, está asociado con una disminución de la absorción de vitamina B12, nutriente esencial implicado en la mielinización, el funcionamiento del sistema nervioso central, la formación de glóbulos rojos sanos, y la síntesis de ADN. Estudios recientes también han vinculado el consumo prolongado de biguanidas con un riesgo significativamente mayor de desarrollar la enfermedad de Parkinson. Por otro lado, las estatinas generan reacciones adversas como miopatía o hepatotoxicidad y las tiazidas provocan hipopotasemia, hiponatremia y alcalosis metabólica, aumentan el riesgo de gota y pancreatitis. Esto resalta la necesidad de investigar estrategias terapéuticas, especialmente aquellas basadas en compuestos naturales. Tradicionalmente, las comunidades indígenas de Napo realizan infusiones de hojas de *Justicia secunda Vahl* para la regulación de la insulina en el manejo de la DM2. Esta investigación propone evaluar el potencial terapéutico de *J. secunda* frente al MetS mediante un enfoque integral *in vitro*, *in silico* e *in vivo* centrados en la inhibición de tres enzimas clave relacionadas con los principales factores de riesgo del MetS: α -glucosidasa (hiperglucemia), lipooxigenasa (estrés oxidativo y riesgo ateroesclerótico) y enzima convertidora de angiotensina (hipertensión).