

Maestría en

**NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES
METABÓLICAS, OBESIDAD Y DIABETES**

**Tesis previa a la obtención de título de Magister en Nutrición y Dietética con
mención en enfermedades metabólicas, obesidad y diabetes.**

AUTOR: Nut. Francis Camila Mosquera Sandoval

TUTOR: Mgtr. Karina Pazmiño

**“Análisis de la bioactividad de los extractos obtenidos de agallas vegetales
de la reserva biológica Maquipucuna sobre células musculares en el marco
de obesidad sarcopénica: Un estudio in vitro”**

RESUMEN

Introducción: Este proyecto de investigación analiza el potencial de los extractos de agallas vegetales de la Reserva Biológica Maquipucuna para contrarrestar la obesidad sarcopénica, condición que combina la acumulación excesiva de grasa corporal con la pérdida de masa y función muscular. **Objetivo:** Evaluar la bioactividad de los extractos obtenidos de agallas vegetales de la reserva biológica Maquipucuna sobre células musculares in vitro, para determinar su efecto en la prevención y/o tratamiento de la obesidad sarcopénica. **Metodología:** Se recolectó y caracterizó agallas procedentes de varias especies vegetales, luego se obtuvieron extractos a través de técnicas de extracción. La bioactividad se evaluó en la línea celular in vitro C2C12 mediante dos ensayos principales: MTT, para determinar la viabilidad celular, y BCA, para cuantificar proteínas totales. **Resultados:** Los resultados mostraron diferencias notables en la capacidad de cada extracto para influir en la viabilidad y la síntesis proteica de las células musculares. Mientras que algunos extractos no presentaron cambios estadísticamente significativos, dos de ellos (E_009 y E_011) destacaron por incrementar la cantidad de proteínas totales, lo cual resulta de gran interés dada la relevancia clínica de preservar o aumentar la masa muscular en el contexto de obesidad sarcopénica. Por otro lado, el extracto E_002 suscitó un comportamiento distinto en el ensayo de MTT, requiriéndose estudios complementarios para determinar la naturaleza de su acción citotóxica. **Conclusiones:** Estos hallazgos preliminares sugieren que las agallas vegetales de Maquipucuna podrían servir como fuente de compuestos bioactivos con potencial terapéutico. Sin embargo, se recomienda llevar a cabo estudios adicionales para identificar los componentes responsables de los efectos observados, así como la realización de ensayos in vivo que permitan corroborar su eficacia y seguridad.

ABSTRACT

Introduction: This research project analyzes the potential of plant gill extracts from the Maquipucuna Biological Reserve to counteract sarcopenic obesity, a condition that combines excessive accumulation of body fat with loss of muscle mass and function. **Objective:** To evaluate the bioactivity of extracts obtained from plant gills of the Maquipucuna Biological Reserve on muscle cells in vitro, to determine their effect in the prevention and/or treatment of sarcopenic obesity. **Methodology:** Gills from several plant species were collected and characterized, then extracts were obtained through extraction techniques. Bioactivity was evaluated in the in vitro cell line C2C12 using two main assays: MTT, to determine cell viability, and BCA, to quantify total proteins. **Results:** The results showed remarkable differences in the ability of each extract to influence muscle cell viability and protein synthesis. While some extracts did not present statistically significant changes, two of them (E_009 and E_011) stood out for increasing the number of total proteins, which is of great interest given the clinical relevance of preserving or increasing muscle mass in the context of sarcopenic obesity. On the other hand, the E_002 extract elicited different behavior in the MTT assay, requiring further studies to determine the nature of its cytotoxic action. **Conclusions:** These preliminary findings suggest that Maquipucuna plant galls could serve as a source of bioactive compounds with therapeutic potential. However, further studies are recommended to identify the components responsible for the observed effects, as well as in vivo assays to corroborate their efficacy and safety.