

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



**ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA IN VITRO DEL EXTRACTO ETANÓLICO
AL 70% Y ÁCIDO ROSMARÍNICO AISLADOS DE *Lepechinia meyenii*
(Walps.) Epling. "Puna Salvia" SOBRE *Propionibacterium acnes* ATCC
11827 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923; y ELABORACIÓN DE UN
GEL CON EL EXTRACTO.**

Tesis presentada por:

Br. Judith Lindsay Torres Caviedes
Br. Neribeth Huillca Quispe

Para optar al título profesional de
QUÍMICO FARMACÉUTICO

ASESORA:

M. Cs. Carla del Carpio Jiménez

COASESORES:

Mgt. Carlos Alberto Serrano Flores
Dra. Yanet Mendoza Muñoz

CUSCO - PERÚ

RESUMEN

El presente trabajo de investigación de tipo comparativo correlacional se realizó con el objetivo de determinar y comparar la actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico al 70% y ácido rosmarínico aislados de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” sobre cepas de *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923; y elaborar un gel con el extracto. Se realizaron pruebas y ensayos de HPLC, humedad, solubilidad, reacciones de identificación, y otros para el cumplimiento del objetivo principal.

El extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” se obtuvo por el método de maceración, a su vez el porcentaje de humedad de la planta fresca fue de 66.3%, el porcentaje de extracción fue de 8.3%, en las pruebas de solubilidad se determinó que el extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” es una sustancia polar, las reacciones de identificación de metabolitos demostró que tiene en muy abundante cantidad compuestos fenólicos, quinonas, azúcares reductores, la Cromatografía de Líquidos de Alta Eficacia demostró que comparando el ácido rosmarínico patrón y el extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” tiene 86.67% de área bajo la curva y 162.09 µg/mL de ácido rosmarínico en dicho extracto.

El control microbiológico del extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” determinó ausencia de bacterias patógenas; concluida la anterior etapa inmediatamente se empezó con la prueba piloto para ambas bacterias, aquí se incluye el ácido rosmarínico y el método fue de pozos excavados; además se emplearon antibióticos patrón como la clindamicina y la eritromicina.

La CMI para el *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 determinada con el extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” y ácido rosmarínico ambas a 0.47mg/20µL con diámetro de zona de inhibición de 7.4 y 7.2 mm respectivamente. La igualdad en CMI para ambas sustancias nos permite

concluir que la actividad antibacteriana la determina el ácido rosmarínico presente en el extracto.

La CMI para el *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 determinada con el extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” y ácido rosmarínico ambas a 0.13mg/20µL con diámetro de zona de inhibición de 9 y 7.6 mm. La igualdad en CMI para ambas sustancias nos permite concluir que la actividad antibacteriana la determina el ácido rosmarínico presente en el extracto.

La elaboración de los geles se realizó haciendo varias preformulaciones y tres formulaciones finales con carboximetilcelulosa; además se utilizó el extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” en diferentes concentraciones. Los geles que cumplieron la compatibilidad de componentes llegaron al control de calidad organoléptico (homogeneidad, color, olor, presencia de partículas extrañas), fisicoquímico (pH=7 con tiras reactivas, densidad 1.0144 g/ml por el método gravimétrico y aproximadamente 40 cm² de extensibilidad en todas las concentraciones) y microbiológico con ausencia de bacterias patógenas; pasaron todas las pruebas ya mencionadas.

La actividad antibacteriana de los geles se realizó por el método de pozos excavados; la CMI para el *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 determinada con el gel elaborado con extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” al 0.5%, 1% y 2% con diámetros de zona de inhibición de 7.56; 8.16, 9.16 mm respectivamente. La CMI para el *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 determinada con el gel elaborado con extracto etanólico al 70% de *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. “Puna Salvia” al 0.5%, 1% y 2% con diámetros de zona de inhibición de 7.2, 8.03 y 8.2 mm respectivamente. Siendo el gel patrón Deriva C 15 g (Adapaleno 0.1% y Clindamicina fosfato 1%), con diámetro de zona de inhibición de 18.6 mm. Los geles evaluados presentan actividad antibacteriana.

Palabras clave: Actividad antibacteriana, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Lepechinia meyenii* (Walps.) Epling. , ácido rosmarínico.