

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO

ABAD DEL CUSCO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUIMICA**



DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL FRUTO DE LA ESPECIE VEGETAL *Coffea arábica* L. “Café” SOBRE CEPAS DE *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 Y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Y ELABORACIÓN DE UN GEL ANTIBACTERIANO PARA SU EVALUACIÓN IN VITRO

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE: QUIMICO FARMACEÚTICO

PRESENTADO POR:

- Bach. Fiorela Ninaco Diaz
- Bach. Caren Judhit Quispe Aymachoque

ASESORA:

- M.Cs. Carla Del Carpio Jiménez

CO-ASESORES

- Mgt. Ciro Tomaylla Cruz
- Dra. Yanet Mendoza Muñoz

CUSCO – PERU

2018

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar la actividad antibacteriana del fruto de la especie vegetal *Coffea arábica* L. "Café" sobre cepas de *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y elaborar un gel antibacteriano para su evaluación in vitro.

En el fruto de la especie vegetal *Coffea arábica* L. "Café", se determinó el porcentaje de humedad, se obtuvo el porcentaje de rendimiento del extracto etanólico al 70 % por maceración, luego se realizó las prueba de solubilidad, identificación y cuantificación del ácido clorogénico y cafeína por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). Se determinó la concentración mínima inhibitoria (CMI) y la actividad antibacteriana frente a las cepas de *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 por el método de pozos excavados, y posteriormente se determinó la irritación primaria en conejos albinos de la raza california y finalmente se elaboró un gel antibacteriano para ser comparado con un gel comercial (Deriva C gel).

RESULTADOS: El porcentaje de humedad fue de 11.87%, con un porcentaje de rendimiento para el extracto de 10.067%, presentó mejor solubilidad en agua destilada, metanol y etanol al 70%, es parcialmente soluble en etanol al 40%, poco soluble en etanol absoluto e insoluble acetona, acetato de etilo, cloroformo, bencina y hexano. Se determinó la presencia en mayor cantidad de alcaloides, lactonas sesquiterpénicas, quinonas, azúcares reductores y compuestos fenólicos, regular cantidad de glicósidos y flavonoides con ausencia de saponinas, esteroides y aminoácidos. Se cuantificó 158.57175 µg/mg a un tiempo de retención de 6.107 minutos para el ácido clorogénico y 53.66692 µg/mg a un tiempo de retención de 6.472 minutos para la cafeína. La concentración mínima inhibitoria (CMI) frente a la cepa de *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 fue de 3.646 mg/25µL y frente a la cepa de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 fue de 2.600 mg/25µL. En la actividad antibacteriana el mayor halo de inhibición fue de 19.11 mm a una concentración de 20.833 mg/25µL para la cepa de *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 y de 15.06 mm a una concentración de 20.308 mg/25µL para la cepa de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. En relación a la irritación primaria las concentraciones de 1% y 2% son no irritantes, mientras que la concentración de 3% es ligeramente irritante,

por el cual esta concentración es descartada para la elaboración de los geles antibacterianos, los geles elaborados a las concentraciones de 0.75%, 1.5% y 2% presentaron características óptimas (color y olor característico de la planta, de fácil aplicación que no deje residuos en la piel, con buena consistencia, extensibilidad, viscosidad y con un pH de 6.0). Los resultados tuvieron una significancia de 0.000 para la prueba de ANOVA.

Los geles antibacterianos del extracto de café frente a la cepa de *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 presentaron halos de inhibición de 8.5 mm para la concentración de 1.5% y 11.5 mm para la concentración de 2% y frente a la cepa de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 presentaron halos de inhibición de 8 mm para la concentración de 1.5% y 9.3 mm para la concentración de 2%, no se presentó halo de inhibición a la concentración de 0.75% para ambas cepas. El gel comercial (Deriva C gel) presentó un halo de inhibición de 34 mm frente a la cepa de *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 y 34,7 mm frente a la cepa de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Los resultados tuvieron una significancia de 0.000 para la prueba de ANOVA.

CONCLUSIONES: En conclusión el extracto etanólico al 70% del fruto de la especie vegetal *Coffea arábica* L. "Café" y la formulación del gel presentan actividad antibacteriana, las concentraciones del extracto al 1% y 2% son no irritantes, mientras que a la concentración del extracto al 3% es ligeramente irritante

Palabras claves: *Coffea arábica* L."Café", ácido clorogénico, cafeína, antibacteriano, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, irritación primaria.