

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“EVALUACIÓN IN VITRO DEL EFECTO ANTIBACTERIANO DEL  
PROPÓLEO FRENTE A KLEBSIELLA PNEUMONIAE Y  
STAPHYLOCOCCUS AUREUS”**

Tesis para optar el título profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

Presentado por:

Milagros Estefany Peregrina Chumbiray Velasquez (0000-0002-  
5427-474X)

Carlos Eduardo Ochoa Castro (0000-0003-1113-6360)

Asesora:

Amanda Lovera Arellano (0000-0001-8225-6920)

Lima – Perú

2023

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

Lima, 21 de marzo de 2023.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Q. F. Méd. Juan Jhonnal Alarco Urquizo	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Jose Wagner Lopez Revilla	
Miembro: Méd. Oscar Reategui Arevalo	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“EVALUACIÓN IN VITRO DEL EFECTO ANTIBACTERIANO DEL PROPÓLEO FRENTE A KLEBSIELLA PNEUMONIAE Y STAPHYLOCOCCUS AUREUS”

Presentada por

Milagros E. Chumbiray Velasquez y Carlos E. Ochoa Castro

Para optar por el Título de Médicos Cirujanos

Con la asesoría de: Q. F. Amanda Asuncion Lovera Arellano

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado su desempeño en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesis: Milagros E. Chumbiray Velasquez			Nota (en letras): 14
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )
Tesis: Carlos E. Ochoa Castro			Nota (en letras): 14
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



\_\_\_\_\_  
**Q. F. Med. Juan Jhonnal Alarco Urquizo**  
*Presidente del Jurado*



\_\_\_\_\_  
**Q.F. Amanda Asuncion Lovera Arellano**  
*Asesora*



\_\_\_\_\_  
**Méd. Jose Wagner Lopez Revilla**  
*Miembro 1*



\_\_\_\_\_  
**MG. Oscar Reategui Arevalo**  
*Miembro 2*

T // (511) 610 6738  
 informes@cientifica.edu.pe  
 cientifica.edu.pe

**UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR**

**DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS**

Lima, 08 de abril del 2023.

Señor,  
**Dr. Carlos Zavalaga Reyes**  
**Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación**  
**Universidad Científica del Sur**  
**Presente. –**

De nuestra consideración,

Yo: Milagros E. Chumbiray Velasquez y Carlos E. Ochoa Castro, egresados de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis Amanda Asuncion Lovera Arellano, declaramos que este informe final de tesis titulado: EVALUACIÓN IN VITRO DEL EFECTO ANTIBACTERIANO DEL PROPÓLEO FRENTE A *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* Y *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, sustentado para obtener el título de Médicos Cirujanos es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos <sup>1</sup>, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.


Firmamos en conformidad con lo declarado,



**Milagros Chumbiray V.**  
**DNI: 75435850**



**Mag. Amanda A. Lovera A.**



**Carlos Ochoa C.**  
**DNI: 72400412**

<sup>1</sup> Los documentos están en: <https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/>

## INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

**Título del documento evaluado.** Evaluación in vitro del efecto antibacteriano del propóleo frente a *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*

**Autores.** Milagros Estefany Peregrina Chumbiray Velasquez; Carlos Eduardo Ochoa Castro.

**Mecanismo de revisión de originalidad.** Evaluación con Turnitin (ID 2065075759).

**Resultado de la evaluación.** 8%

**Revisado por.** Helbert Rubén Borja García.

**Comentarios sobre la revisión.** Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

### Evaluación in vitro del efecto bacteriano

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	7%
2	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas    Activo    Excluir coincidencias < 15 words  
Excluir bibliografía    Apagado

EVALUACIÓN *IN VITRO* DEL EFECTO ANTIBACTERIANO DEL PROPÓLEO FRENTE A *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* Y *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

**RESUMEN:** **Objetivos:** Determinar el efecto antibacteriano “in vitro” del propóleo frente a *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*. **Materiales y métodos:** Estudio experimental “in vitro”, tipo analítico, prospectivo. Se utilizó 1 litro de propóleo a concentración de 10% procedente de la ciudad Tarapoto y se determinó los grupos funcionales por screening químico. El efecto antibacteriano se determinó mediante la concentración mínima inhibitoria (CMI) frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y *Klebsiella pneumoniae* BAA1706 mediante el método de microdilución. **Resultados:** Se encontraron en la muestra compuestos bioactivos como: catequinas, alcaloides. Fenoles, flavonoides, glicósidos cardiotónicos, resinas, antocianidinas, taninos entre otros. La CMI del propóleo crudo fue de 0.902 mg/ml frente a *K. pneumoniae* y 0.451 mg/ml frente a *S. aureus*; por otro lado, la resina obtuvo una CIM de 0.783 mg/ml frente a *K. pneumoniae* y 0.391 mg/ml frente a *S. aureus*. **Conclusiones:** El propóleo de Tarapoto-Perú tiene una actividad antimicrobiana frente a *S. aureus* ATCC 25923 y *K. pneumoniae* BAA1706, revelando su posible potencial como fármaco sinérgico para combatir afecciones dadas por las bacterias mencionadas, además de disminuir la resistencia antimicrobiana.

**Palabras clave:** Própolis; antibacteriano; *Klebsiella pneumoniae*; *Staphylococcus aureus*.

**ABSTRACT:** The WHO states that one of the great dangers worldwide is antimicrobial resistance. A significant increase in resistance of *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus* has been evidenced, in addition to being responsible for the highest mortality figures. The propolis is a resinous compound produced by bees and it has been attributed properties against infectious microorganisms. The present study seeks to demonstrate that propolis from Tarapoto-Perú has the ability to combat infections caused by *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*. **Objectives:** To determine the chemical functional groups of propolis and its antibacterial effect in vitro against *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*. **Materials and methods:** In-vitro experimental study, analytical, prospective; 1 liter of propolis at a concentration of 10% from the city of Tarapoto was used. The functional groups were determined by chemical screening. The antibacterial effect was evidenced by the minimum inhibitory capacity (MIC) against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Klebsiella pneumoniae* BAA1706 by the microbroth dilution method. **Results:** The MIC of the dry extract of propolis was 0.902 mg/ml against *Klebsiella pneumoniae* and 0.451 mg/ml against *Staphylococcus aureus*. On the other hand, the hydroalcoholic extract obtained a MIC of 0.783 mg/ml against *Klebsiella pneumoniae* and 0.391 mg/ml against *Staphylococcus aureus*. **Conclusions:** Propolis from Tarapoto-Perú has evidenced antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Klebsiella pneumoniae* BAA1706, revealing it's potential as a possible synergistic drug to combat conditions given the aforementioned bacteria, in addition to reducing antimicrobial resistance.

**Keywords:** Propolis; antimicrobial; *Klebsiella pneumoniae*; *Staphylococcus aureus*.