



POTENCIAL BACTERICIDA

La USC fortalece la innovación con una patente de potencial bactericida



Edwin Flórez López

Docente de la Facultad de Ciencias Básicas
Grupo de Investigación QUIBIO
Facultad de Ciencias Básicas
✉ edwinfllorez00@usc.edu.co

Los docentes investigadores de la Universidad Santiago de Cali destacan por su gran labor en la producción científica de alto impacto, prueba de ello, es la reciente patente denominada “Derivados de ácido 1,4-fenilenbis (bencilcarbamoditioico) coordinados a metales como materiales bactericidas y su proceso de producción” basado en el diseño, desarrollo y evaluación de nuevos compuestos químicos con capacidad bactericida, es decir, que pueden eliminar bacterias. Estos compuestos fueron obtenidos a partir de moléculas orgánicas combinadas con metales como níquel (Ni), el cobre (Cu) y el manganeso (Mn), buscando potenciar sus propiedades antimicrobianas.

Palabras clave: *Patente de invención, materiales bactericidas, innovación tecnológica, química aplicada.*

Keywords: *Patent invention, bactericidal materials, technological innovation, applied chemistry.*

Cómo citar / How to cite

Flórez López, A. P. (2026). La USC fortalece la innovación con una patente de potencial bactericida En: *Boletín de Investigaciones USC*, 9(3), pp. 7-8. <https://orcid.org/0000-0001-6312-7568>



Las enfermedades infecciosas continúan siendo una de las principales amenazas para la salud humana. A esto se suma el rápido aumento de la resistencia bacteriana a los antibióticos, lo que ha provocado que muchos tratamientos sean cada vez menos efectivos. Por esta razón, existe una necesidad urgente de desarrollar nuevas alternativas capaces de combatir estos microorganismos.

Diversos estudios estiman que para el año 2050 la resistencia a los antibióticos podría causar más de diez millones de muertes anuales en el mundo, convirtiéndose en uno de los mayores desafíos para la medicina moderna. En el Valle del Cauca, por ejemplo, se presentan importantes índices de contagio asociados a bacterias como *Escherichia coli* (*E. coli*) y *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*).

En química, por ejemplo, existen compuestos con propiedades biocidas, es decir, sustancias capaces de eliminar bacterias, hongos, virus y otros microorganismos que pueden afectar la salud. Entre ellos se encuentran los ditiocarbamatos y algunos compuestos asociados a metales como el Ni, Cu y Mn.

A partir de esta premisa, la investigación buscó combinar las propiedades de ambos tipos de compuestos para obtener nuevas moléculas con potencial actividad bactericida frente a bacterias tanto grampositivas como gramnegativas.

En este sentido, el objetivo principal del estudio fue sintetizar, caracterizar y evaluar la actividad antibacteriana de nuevos compuestos frente a los microorganismos *E. coli* y *S. aureus*. Para ello, se desarrollaron estructuras químicas que integran derivados de ditiocarbamatos con iones metálicos de níquel, cobre y manganeso.

Como resultado, se obtuvieron tres nuevos compuestos, denominados 4a, 4b y 4c, mediante una metodología eficiente que requirió únicamente dos etapas de reacción química, logrando obtener los productos esperados con altos niveles de rendimiento.

Posteriormente, los compuestos fueron sometidos a pruebas de desinfección frente a la bacteria *E. coli* 25922. Los resultados demostraron que los tres materiales desarrollados presentan una elevada actividad antimicrobiana después de interactuar con el microorganismo durante 30 minutos, alcanzando niveles de desinfección superiores a los reportados previamente en la literatura científica.

Finalmente, en los laboratorios de la Universidad Santiago de Cali se logró sintetizar de manera eficiente estos tres nuevos compuestos, los cuales exhibieron excelentes propiedades antimicrobianas frente a *Escherichia coli*. Este hallazgo abre la posibilidad de evaluar su comportamiento frente a otros microorganismos y continuar estudiando su potencial como agentes bactericidas.

Esta investigación evidencia la capacidad científica de la USC para desarrollar nuevas moléculas con propiedades biológicas de gran interés, cuyo potencial podría generar importantes aportes en áreas relacionadas con la salud, la biotecnología y la innovación científica.

Es importante destacar el apoyo brindado por la Universidad Santiago de Cali para la ejecución de este proyecto, así como para el proceso de solicitud de la patente, el cual fue financiado a través de recursos de la Dirección General de Investigaciones, bajo el liderazgo del señor rector, Dr. Carlos Andrés Pérez Galindo.

Nota. La presente patente tiene registro ante la Superintendencia de Industria y Comercio con el número de patente: NC2022/0007001.

DIFERENCIAS ENTRE BACTERIAS: GRAMPOSITIVAS VS. GRAMNEGATIVAS

