

Evaluación de bacteriófagos con actividad antimicrobiana contra bacterias Gram negativas productoras de KPC.

Tomas Molina Benjumea¹, Juan Sebastián Medina Cardona¹, Ana M. Rada Bravo¹

¹ Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.
Autor de correspondencia: tmolina@est.colmayor.edu.co

P36

INTRODUCCIÓN

El uso indiscriminado de los antibióticos representa un problema de salud pública (1).

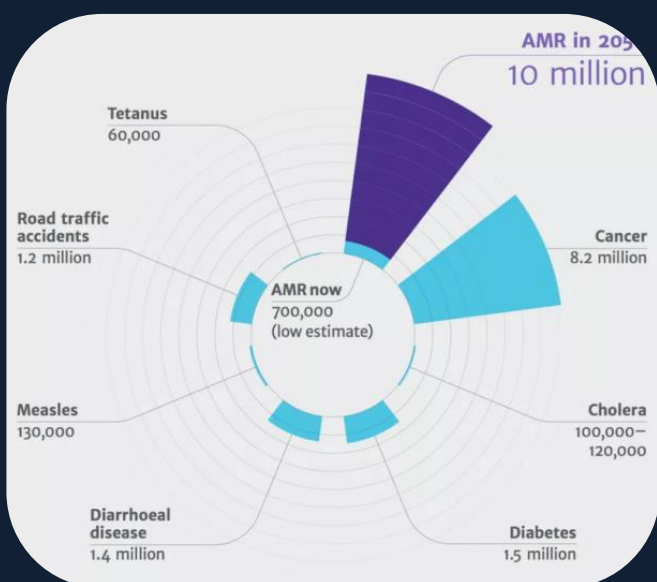


La OMS publicó un listado de los patógenos de mayor importancia clínica (2024).



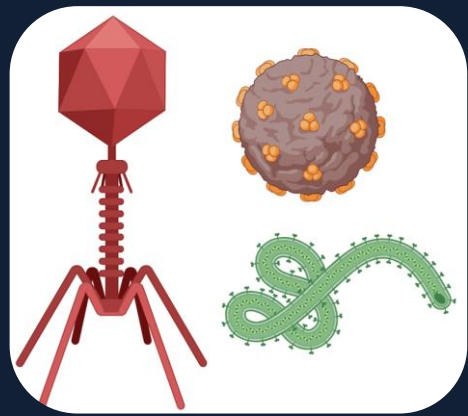
Tratamientos poco eficaces y elevado grado de toxicidad.

Las infecciones por bacterias Gram negativas resistentes a carbapenémicos, se asocia a altas tasas de mortalidad (2).



La presencia de cepas productoras de KPC se ha convertido en un problema endémico en Colombia.

Bacteriófagos como nueva alternativa terapéutica con capacidad de infectar géneros y especies bacterianas específicas (3).



Objetivos

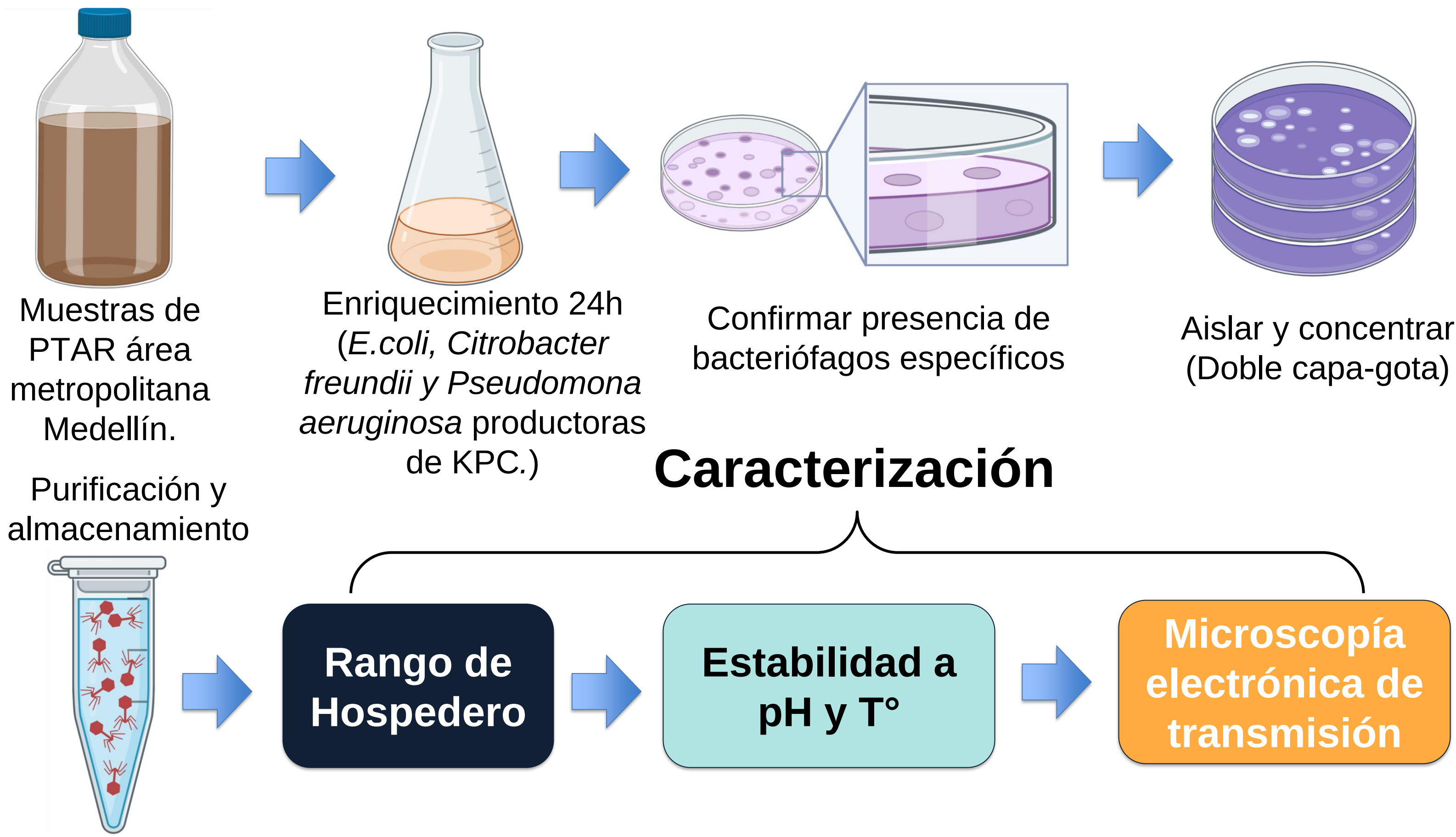
Objetivo general:

Evaluar el efecto inhibitorio de bacteriófagos obtenidos en aguas residuales del área metropolitana de Medellín (Antioquia) frente a aislamientos clínicos de bacterias Gram negativas resistentes a carbapenémicos.

Objetivos específicos:

- Identificar bacteriófagos en muestras provenientes de aguas residuales.
- Evaluar la actividad antimicrobiana de los bacteriófagos obtenidos de aguas residuales contra aislamientos de bacterias Gram negativas resistentes a carbapenémicos.

MÉTODOS



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

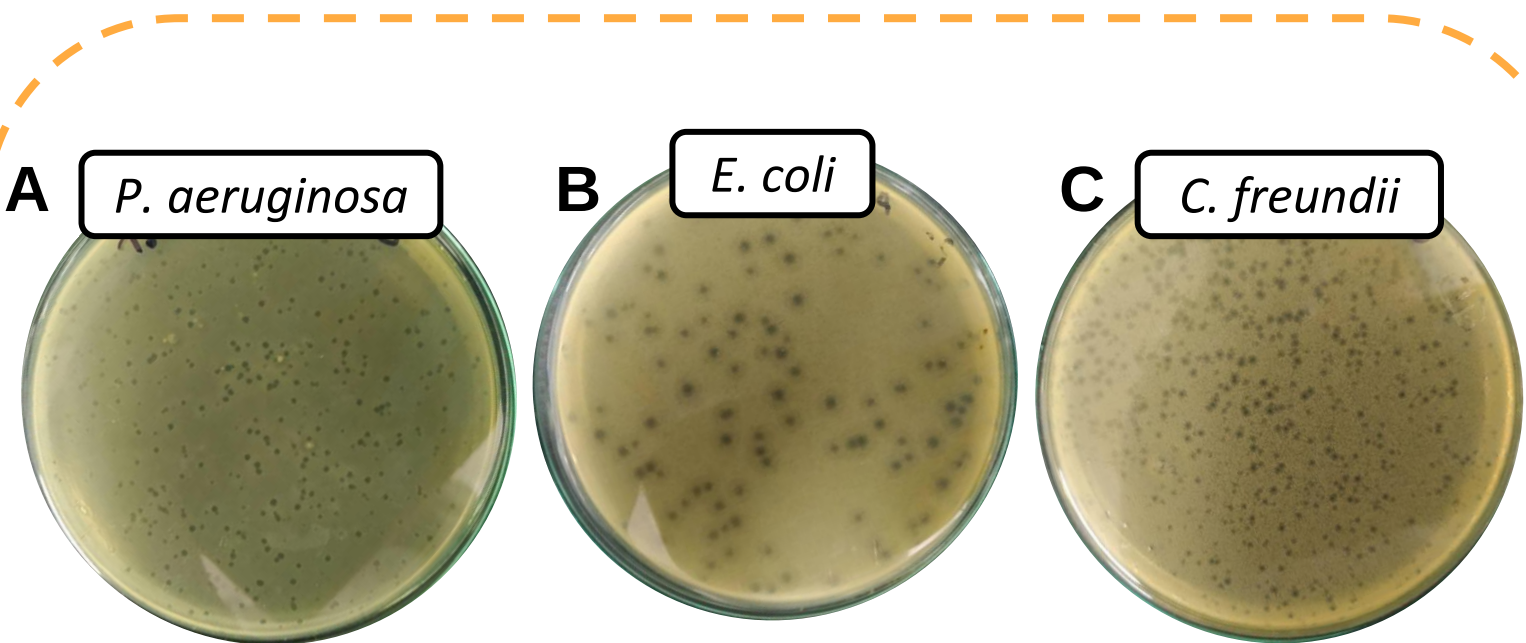


Figura 1. Detección y selección de bacteriófagos con actividad antibacteriana contra bacilos Gram negativos productores de KPC. A. *P. aeruginosa* dilución -3, B. *E. coli* dilución -5, C. *C. freundii* dilución -6.

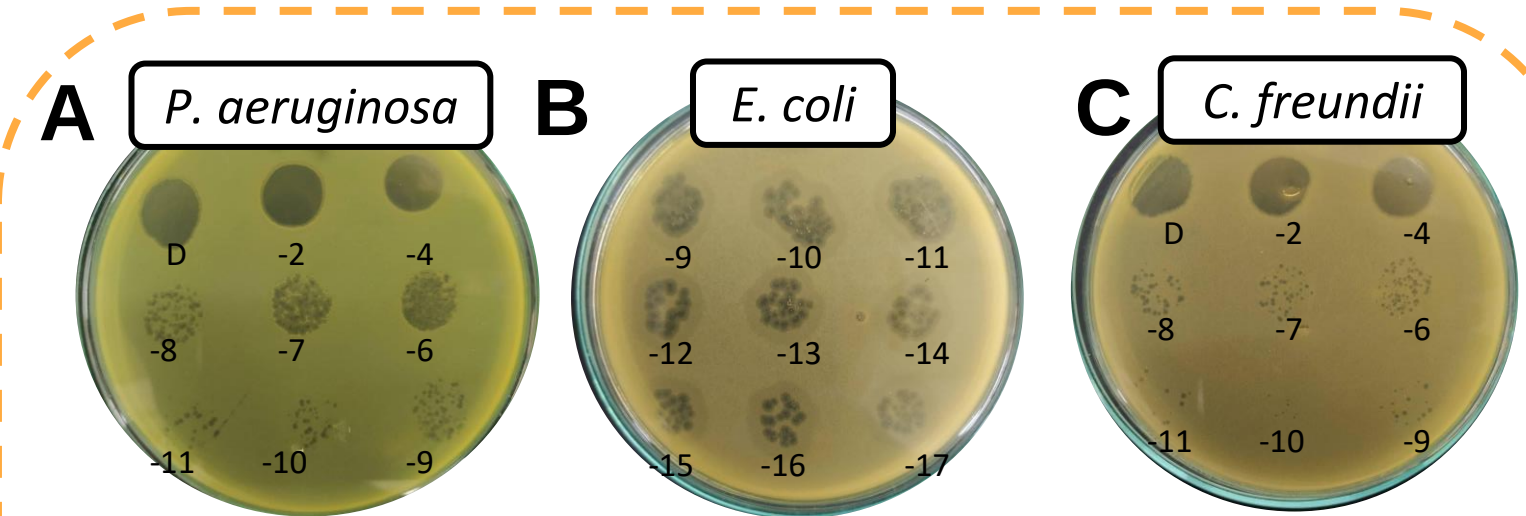


Figura 2. Aislamiento y dilución por método de gota para determinar concentración de bacteriófagos con actividad antibacteriana contra bacilos Gram negativos productores de KPC. A. Bacteriófago P4 (*P. aeruginosa*), B. Bacteriófago E1 (*E. coli*), C. Bacteriófago C4 (*C. freundii*).

Tabla 1. Rango de hospedero. Actividad de bacteriófagos contra diferentes especies de bacterias Gram negativas. bacteriófagos de *E. coli*: E1-E3, *C. freundii*: C1-C5. *P. aeruginosa*: P1-P5

Bacteriófagos															
Bacterias	E1	E2	E3	E7	C1	C2	C3	C4	C5	P1	P3	P4	P5		
<i>E. coli</i> KPC															
<i>C. freundii</i> KPC															
<i>P. aeruginosa</i> KPC															
<i>P. vulgaris</i>															
<i>K. oxytoca</i>															
<i>Enterobacter</i>															

■ Infección- Presencia de calvas/ placas
■ No infección- Sin presencia de calvas/ placas

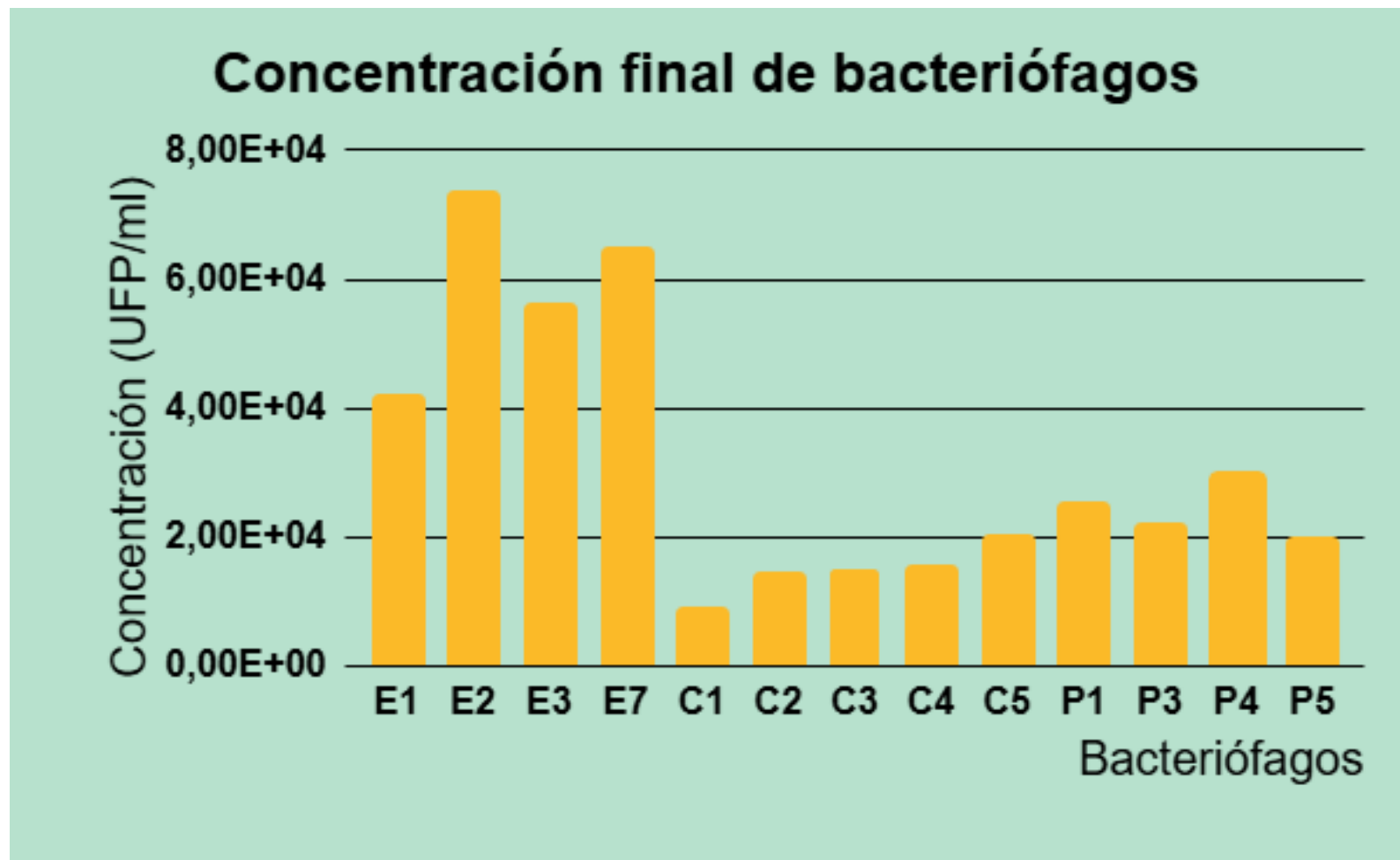


Figura 3. Concentración final de bacteriófagos con actividad antibacteriana contra bacilos Gram negativos productores de KPC, implementando la metodología de doble capa por gota (bacteriófagos de *E. coli*: E1-E3, *C. freundii*: C1-C5, *P. aeruginosa*: P1-P5).

CONCLUSIONES

- Se aislaron y purificaron 13 bacteriófagos de aguas residuales con efecto inhibitorio para bacterias Gram negativas productoras de KPC (*E. coli*, *P. aeruginosa* y *C. freundii*).
- La técnica de doble capa por gota fue efectiva para aumentar la concentración de bacteriófagos para su almacenamiento.
- Se observó la actividad antimicrobiana de los bacteriófagos aislados de aguas residuales con potencial para el control de bacterias Gram negativas productoras de KPC.

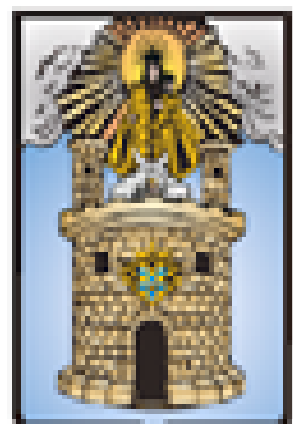
Bibliografía

1. Serra Valdés Miguel Ángel. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana. Rev haban cienc méd [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Feb 11]; 16(3): 402-419. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?>
2. Logan, L. K., & Weinstein, R. A. (2017). The Epidemiology of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: The Impact and Evolution of a Global Menace. The Journal Of Infectious Diseases (Online. University Of Chicago Press)/ The Journal Of Infectious Diseases, 215(suppl_1), S28-S36. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw282>
3. Samir S, El-Far A, Okasha H, Mahdy R, Samir F, Nasr S. Isolation and characterization of lytic bacteriophages from sewage at an Egyptian tertiary care hospital against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clinical isolates. Rev. Saudi Journal of Biological Sciences. 29, Issue 5, May 2022, Pages 3097-3106. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.03.019>



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA®

Acreditados
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación