

Evaluación *in vitro* de bacteriófagos recuperados de agua residual hospitalaria contra aislamientos de bacterias Gram negativas resistentes a Carbapenémicos.



Juan Sebastián Medina Cardona¹; Tomas Molina Benjumea¹; Ana M. Rada Bravo².

1. Estudiante de Biotecnología. Semillero SIFACS. 2. Docente Fac. Ciencias de la Salud I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

Autor de correspondencia: tmolina@est.colmayor.edu.co.

Introducción

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



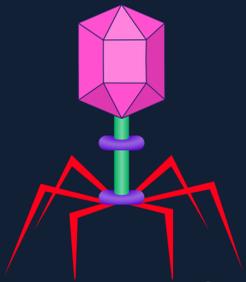
La OMS publicó un listado de los patógenos de mayor importancia clínica (2017).

Las infecciones por bacterias Gramnegativas resistentes a carbapenémicos, se asocia a altas tasas de mortalidad.



Tratamientos poco eficaces y elevado grado de toxicidad.

Nuevas alternativas terapéuticas.



Capacidad de infectar géneros y especies bacterianas específicas.

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.

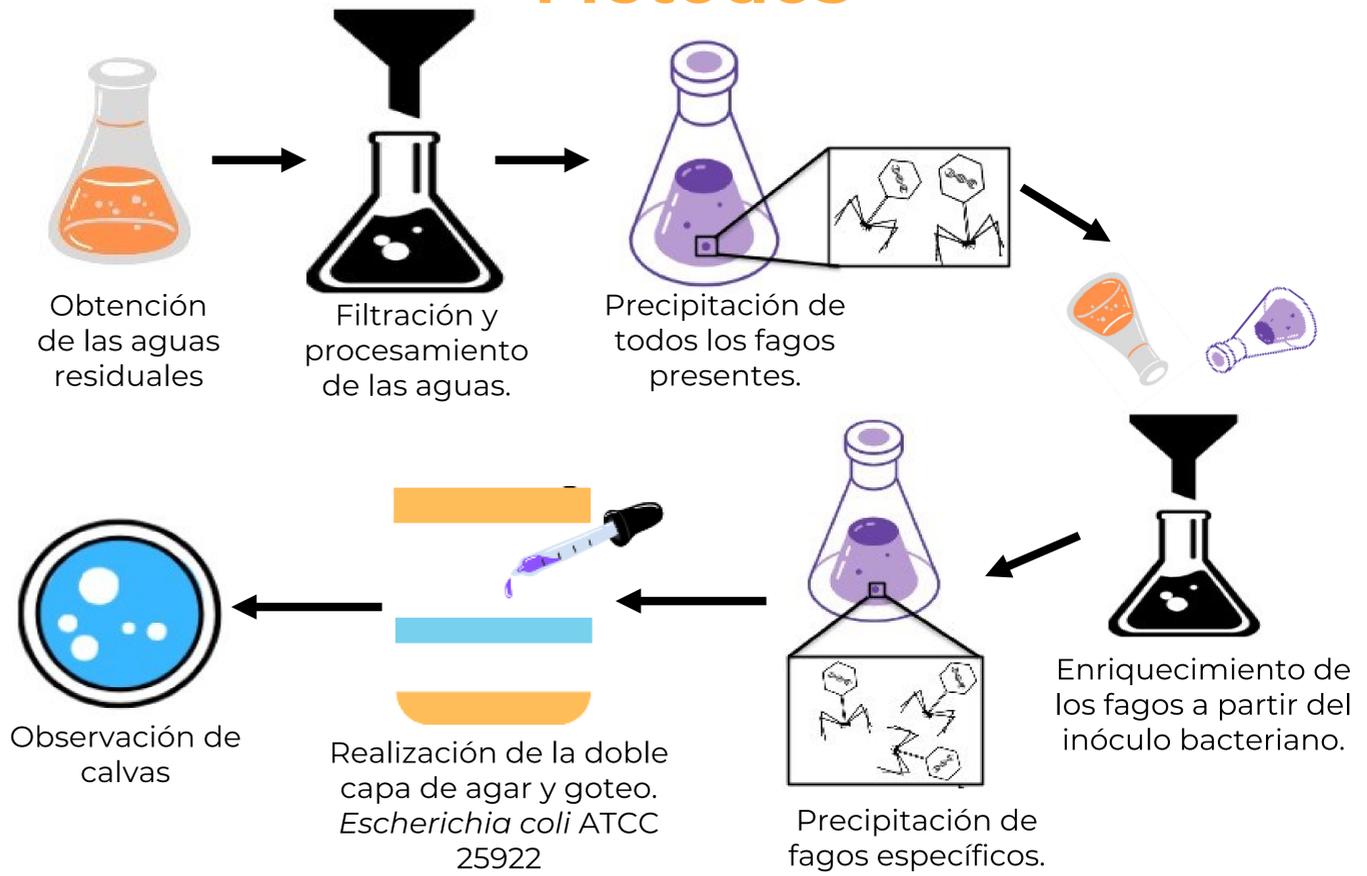
Objetivos específicos:

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

Bibliografía

Serra Valdés MÁ. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana. Rev Haban Cienc Méd. 2017, 16(3): 402-419.
 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. Saudi J. Biol. Sci. 2022, 29(5): 3097-3106. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.03.019>
 Gaviria GA, González MS, Castaño JO. Técnica para aislamiento de bacteriófagos específicos para *E.coli* DH5α a partir de aguas residuales. Rev. MVZ Córdoba, 2012, 17(1).

Métodos



(Gaviria G. 2012; Samir S. 2022).

Resultados Preliminares y Discusión

Se identificó una disminución en el crecimiento bacteriano de *Escherichia coli* ATCC 25922 al utilizar la solución pura de los bacteriófagos enriquecidos, por lo que se realizaron diluciones hasta llegar a una concentración de 10^{-11} para poder visualizar de una manera más clara las calvas generadas por los bacteriófagos (Samir s. 2022). Estos se aislaron para ser probados posteriormente en diferentes cepas de *E. coli* y *Klebsiella pneumoniae* resistentes a carbapenémicos.

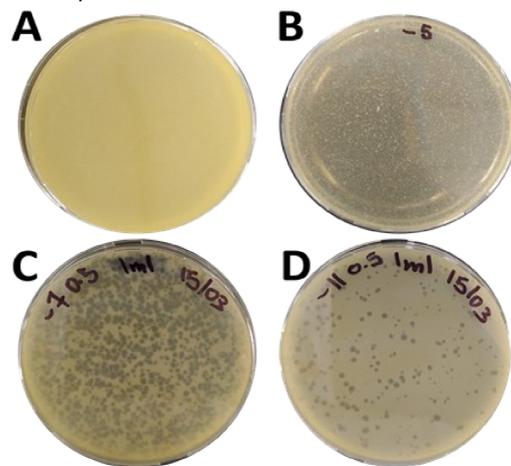


Figura 1 Detección de bacteriófagos de *E. coli*. A, Control negativo crecimiento *E. coli* en el medio sin adición de suspensión de fagos. B, Dilución de la suspensión de fagos 10^{-5} . C y D, Dilución de la suspensión de bacteriófagos en 10^{-7} y 10^{-11} (respectivamente).



Figura 2. Aplicación de los fagos aislados, utilizando la técnica de goteo sobre el agar en el que se puede observar la formación de las calvas en los lugares de aplicación de las gotas con una mayor facilidad sin la necesidad de realizar una dilución anterior.

Conclusiones

La metodología que se estandarizó para el aislamiento de bacteriófagos a partir de agua residual fue efectiva.

Se detectaron bacteriófagos recuperados de un agua residual hospitalaria con actividad antimicrobiana contra una cepa de *E. coli*, que podrían tener actividad contra aislamientos clínicos de bacterias Gram negativas resistentes a carbapenémicos.

