

# Identificación y evaluación de bacteriófagos en *Xylella fastidiosa* como potencial controlador de la enfermedad crespada del café en plantas de *Coffea arabica*.

Samuel Alcaraz<sup>1</sup>, Valentina Díaz<sup>1</sup>, Lizeth Tatiana Linares<sup>1</sup>, Miguel Pérez<sup>2</sup>, Javier Torres<sup>2</sup>, Sara Ramírez<sup>2</sup>.

1. Estudiante curso Biotecnología Vegetal y Tejidos. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

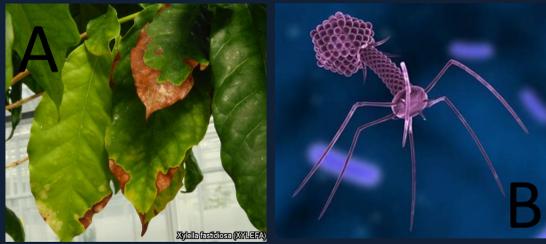
2. Docente. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

Autor de correspondencia: [linares@est.colmayor.edu.co](mailto:linares@est.colmayor.edu.co)

P41

## INTRODUCCIÓN

En Colombia el café representa cerca del 25% de las exportaciones agrícolas y, en 2022, las exportaciones de café alcanzaron aproximadamente 12 millones de sacos, sin embargo, presenta varias dificultades como *X. fastidiosa*, una bacteria fitopatógena que afecta la planta de café provocando la enfermedad, crespada del café, causando el marchitamiento y la muerte de las plantas, lo que puede resultar en pérdidas económicas significativas [1][3].



A: <https://gd.eppo.int/taxon/XYLEFA/photos>  
B: <https://www.ecured.cu/bacteriofagos>

Los bacteriófagos son virus que infectan y destruyen específicamente bacterias patógenas, investigaciones recientes han demostrado que los bacteriófagos son una herramienta prometedora en la reducción de la población de *X. fastidiosa* en cultivos infectados, lo que representa una solución biológica y sostenible frente al uso de productos químicos [5].

## OBJETIVOS

### General

Elaborar bacteriófagos aislados de la bacteria *Xylella fastidiosa* como potencial controlador de la enfermedad crespada del café en plantas de café arábica.

### Específicos

1. Identificar los bacteriófagos viables obtenidos de la bacteria *X. fastidiosa*.
2. Determinar el potencial de inhibición de *X. fastidiosa* mediante los bacteriófagos aislados en plantas de café arábica a nivel en invernadero.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Consumo global de café 2012-2024 [Internet]. Statista. [citado el 9 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/600964/consumo-global-de-cafe-2009/>
- [2] Informe Mensual de Exportaciones [Internet]. Federación Nacional de Cafeteros. 2022 [citado el 9 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://federaciondecafeteros.org/wp/informemensualdeexportaciones/>
- [3] Queiroz-Voltan RB, Cabral LP, Paradelo Filho O, Carelli MLC, Fahl JI, Fazuoli LC. Efeito da *Xylella fastidiosa* em cafeeiros em diferentes regiões edafoclimáticas. *Bragantia* [Internet]. 2005;64(1):89-100. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/s0006-87052005000100010>
- [4] Instituto Colombiano Agropecuario. (n.d.). *Alerta fitosanitaria de Xylella fastidiosa* Wells et al. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/epidemiologia-agricola/saf/alertas-fitosanitarias/detalle-alerta-fitosanitaria/alerta-fitosanitaria-de-xylella-fastidiosa-wells-e.aspx>
- [5] Bacteriófagos: Control de bacterias patógenas y sus aplicaciones. (2022, julio 4). Recuperado el 3 de octubre de 2024, de Uchile.cl website: <https://inta.uchile.cl/noticias/201087/bacteriofagos-control-de-bacterias-patogenas-y-sus-aplicaciones>
- [6] Rombouts S. Tesis doctoral: Aislamiento y caracterización de nuevos bacteriófagos para el biocontrol de *Pseudomonas syringae* pv. *porri* y *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* en cultivos de col y puerro. KU Leuven, Facultad de Ingeniería en Biociencias; 2017

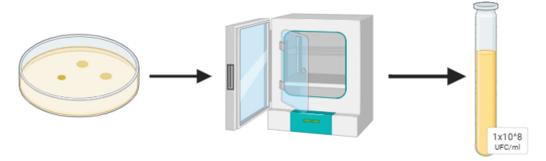
WWW.COLMAYOR.EDU.CO

## METODOLOGÍA

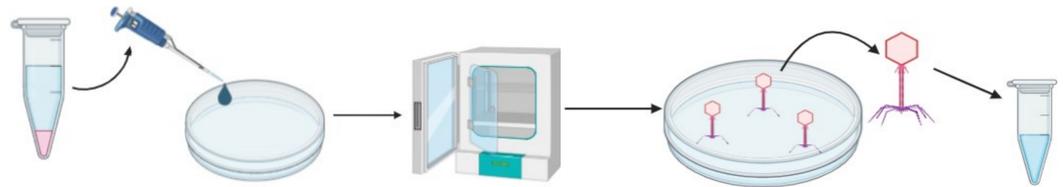
### 1. RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA [3]



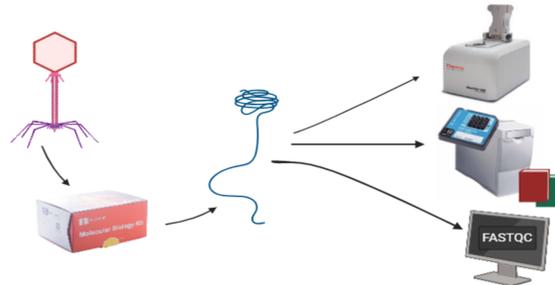
### 2. PREPARACIÓN DEL INÓCULO BACTERIANO [3]



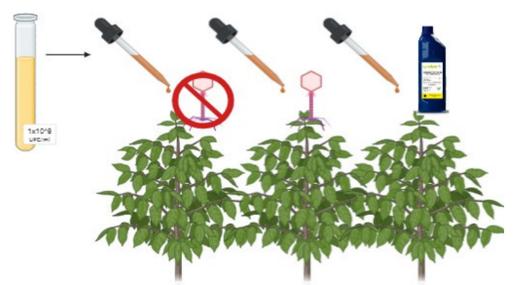
### 3. PRUEBA DOBLE CAPA AGAR Y PURIFICACIÓN DE BACTERIÓFAGOS LÍTICOS [6]



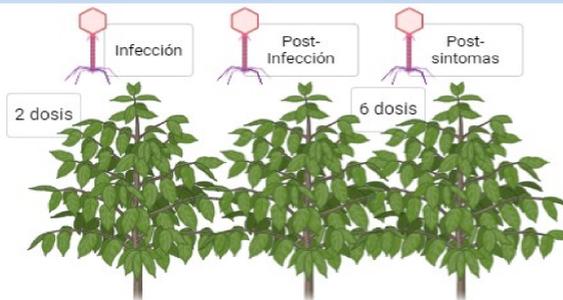
### 4. CARACTERIZACIÓN DE BACTERIÓFAGOS [6]



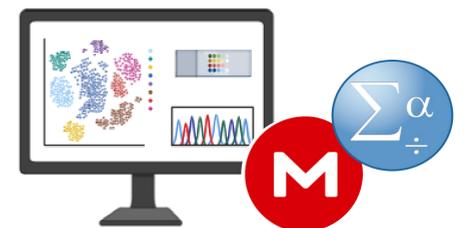
### 5. INFECCIÓN DE PLANTAS DE CAFÉ [3]



### 6. TRATAMIENTO CON BACTERIÓFAGOS



### 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO



## RESULTADOS ESPERADOS

1. Se espera obtener e identificar bacteriófagos catalíticos con alta eficacia en la reducción de la población de *X. fastidiosa* como una alternativa sostenible y segura a los pesticidas químicos.

2. Se anticipa que el uso de estos bacteriófagos no producirá efectos adversos significativos en el medio ambiente ni en la seguridad alimentaria.

3. Se proyecta un control efectivo en tres etapas: preinfección, previniendo la aparición de la bacteria; postinfección, disminuyendo su población; y postsíntomas, eliminándola completamente y mejorando la salud de la planta.

## IMPACTOS ESPERADOS

**Sostenibilidad Agrícola:** La reducción de pesticidas químicos promoverá prácticas agrícolas sostenibles, mejorando la salud del suelo y fomentando la biodiversidad.

**Impacto Económico:** A largo plazo, el uso de bacteriófagos disminuirá los costos de pesticidas y gestión de residuos, aumentando la productividad y los rendimientos a largo plazo.

**Innovación y Desarrollo Científico:** Este enfoque impulsará avances en biotecnología y promoverá nuevas investigaciones para el control de plagas en otros cultivos.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA®

Acreditados  
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín  
Distrito de  
Ciencia, Tecnología e Innovación