

# CARACTERIZACIÓN DE FAGOS QUE INFECTAN A *Acinetobacter baumannii*

GODOY, Candela Luján<sup>1</sup>; MUSSI, María Alejandra<sup>1</sup>; ARANA, Natalia Alejandra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos (CEFOBI), Conicet, Rosario, Argentina

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas - UNR

Palabras clave: fagos, *Acinetobacter baumannii*, luz

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La resistencia antimicrobiana representa una amenaza creciente para la salud pública, limitando las opciones terapéuticas frente a patógenos multirresistentes como *Acinetobacter baumannii*. En este contexto, los bacteriófagos resurgen como una alternativa prometedora por su especificidad y capacidad lítica. Diversos estudios han demostrado que *A. baumannii* puede modular distintos aspectos de su fisiología en respuesta a la luz azul, lo que incluye cambios en la expresión génica, la integridad de la membrana y la virulencia. Esta capacidad de sensar la luz ambiental podría influir en la interacción entre la bacteria y los fagos, modulando la susceptibilidad bacteriana o la eficiencia de la infección. En este sentido, resulta relevante analizar cómo la exposición lumínica afecta el ciclo de infección fágico y su potencial aplicación terapéutica. Este trabajo busca caracterizar fagos activos contra *A. baumannii* mediante su aislamiento, purificación, titulación y análisis biológico y molecular, evaluando además el efecto de la luz sobre la infección fágica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

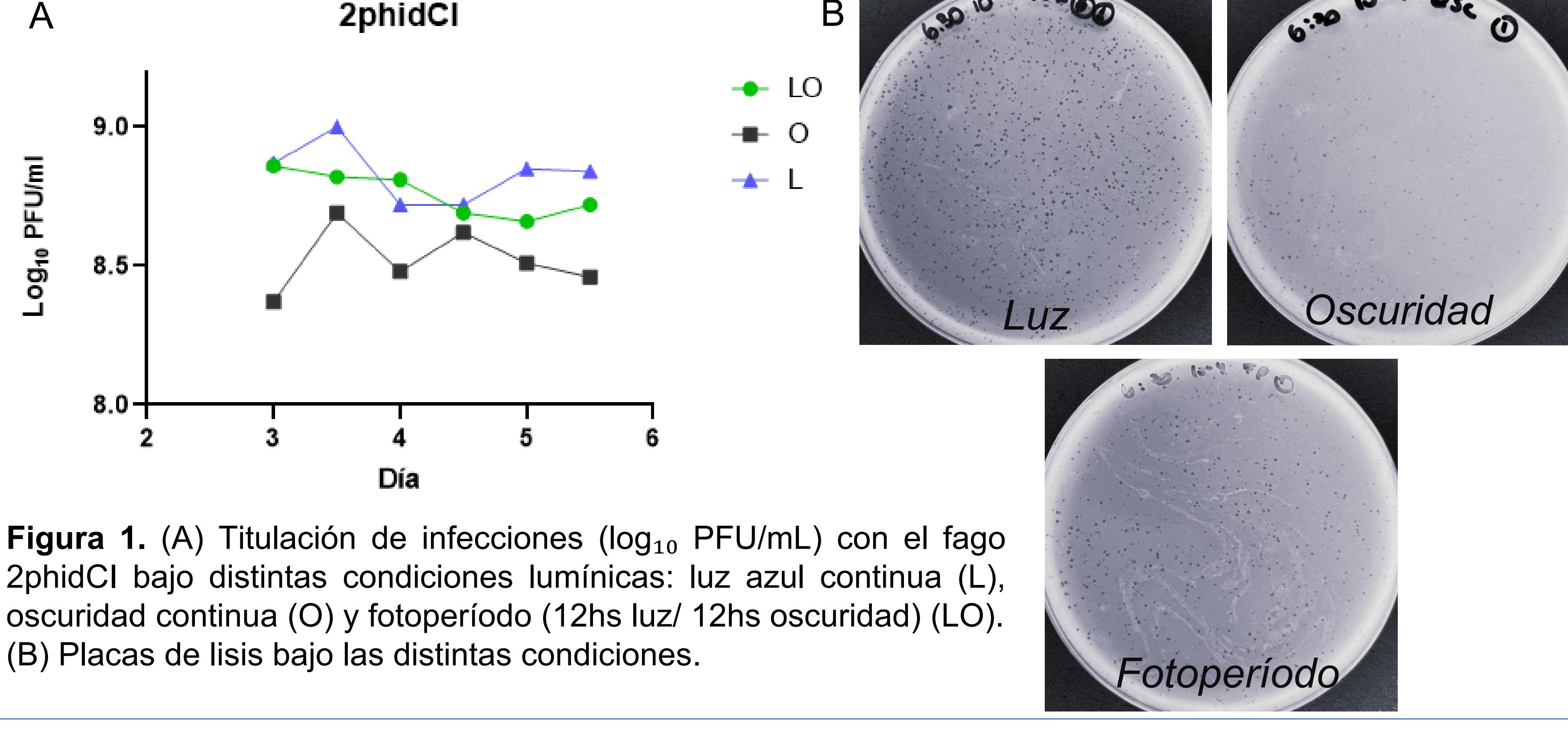
- |                      |                                |  |
|----------------------|--------------------------------|--|
| Aislamiento de fagos | Spot test                      | Análisis y alineamiento genómico       |
| Purificación         | Infecciones en luz y oscuridad | Inducción de profago con mitomicina    |
| Titulación           | Infecciones en fotoperíodo     | Extracción de proteínas de membrana en |
| Plaque Assay         | Extracción de ADN fágico       | luz y oscuridad                        |

## RESULTADOS y DISCUSIÓN

### Colección de fagos contra *Acinetobacter baumannii*

Se trabajó con siete fagos activos frente a cepas clínicas de *A. baumannii*: 2phidCI, V15-P1, HPC1, HPC2, HPC3, HPC5 y HPC6. Cinco fueron aislados de aguas residuales provenientes de la unidad coronaria del Hospital Centenario, mientras que los restantes corresponden a un fago inducido a partir de un profago presente en la cepa V15 y a un fago con una delección en el gen *cl*, que determina un ciclo estrictamente lítico.

### Fenotipo diferencial de placas de lisis bajo luz azul



### Incremento de título fágico en presencia de luz azul

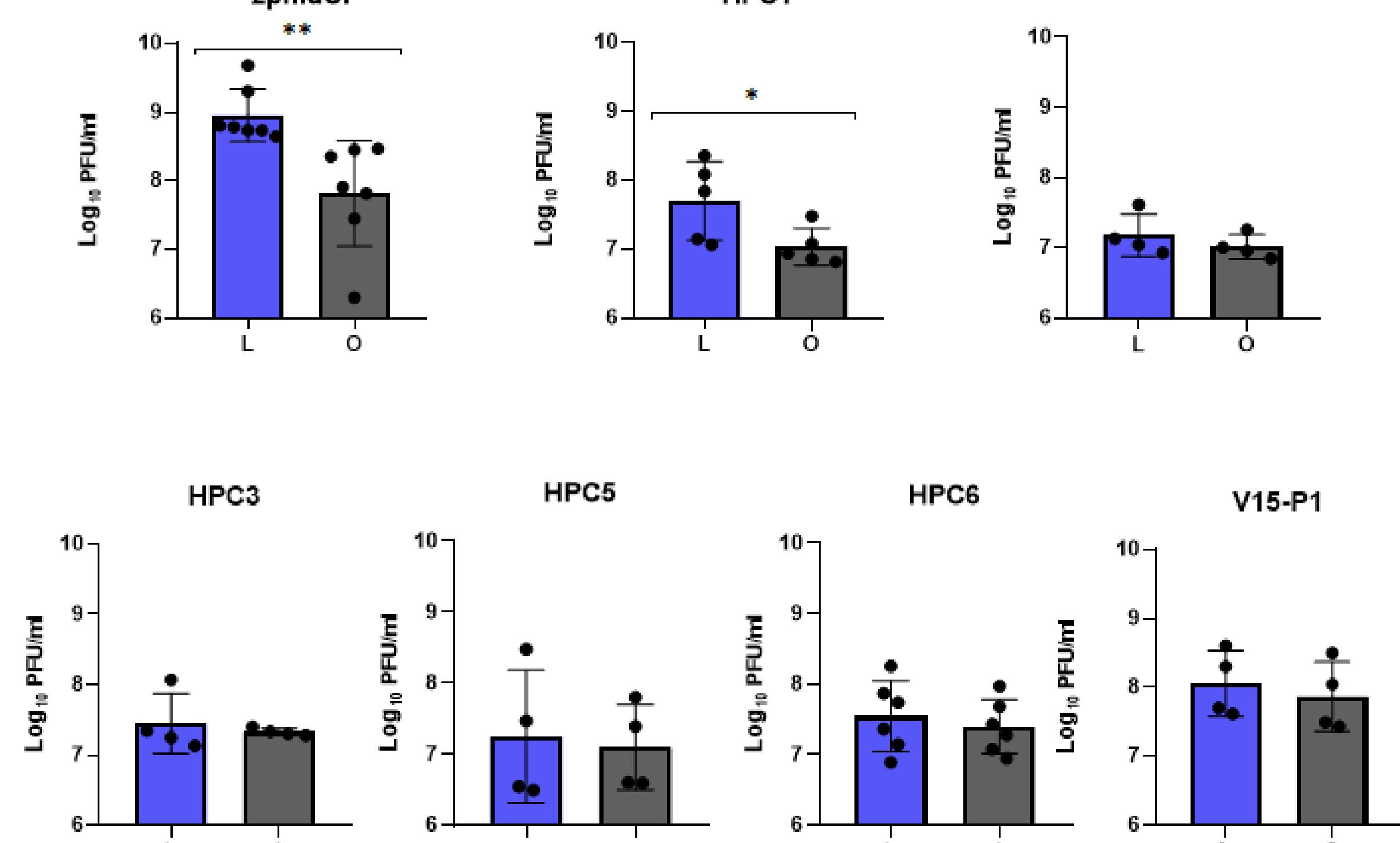


Figura 2. Infecciones de siete fagos activos frente a *A. baumannii* realizadas bajo condiciones de luz azul (L) y oscuridad (O). Los gráficos muestran el título fágico ( $\log_{10}$  PFU/mL) obtenido para cada fago tras la infección en ambas condiciones.

### Alineamiento de secuencias entre HPC1, Ab105-2phidCI y Ab105-2phi

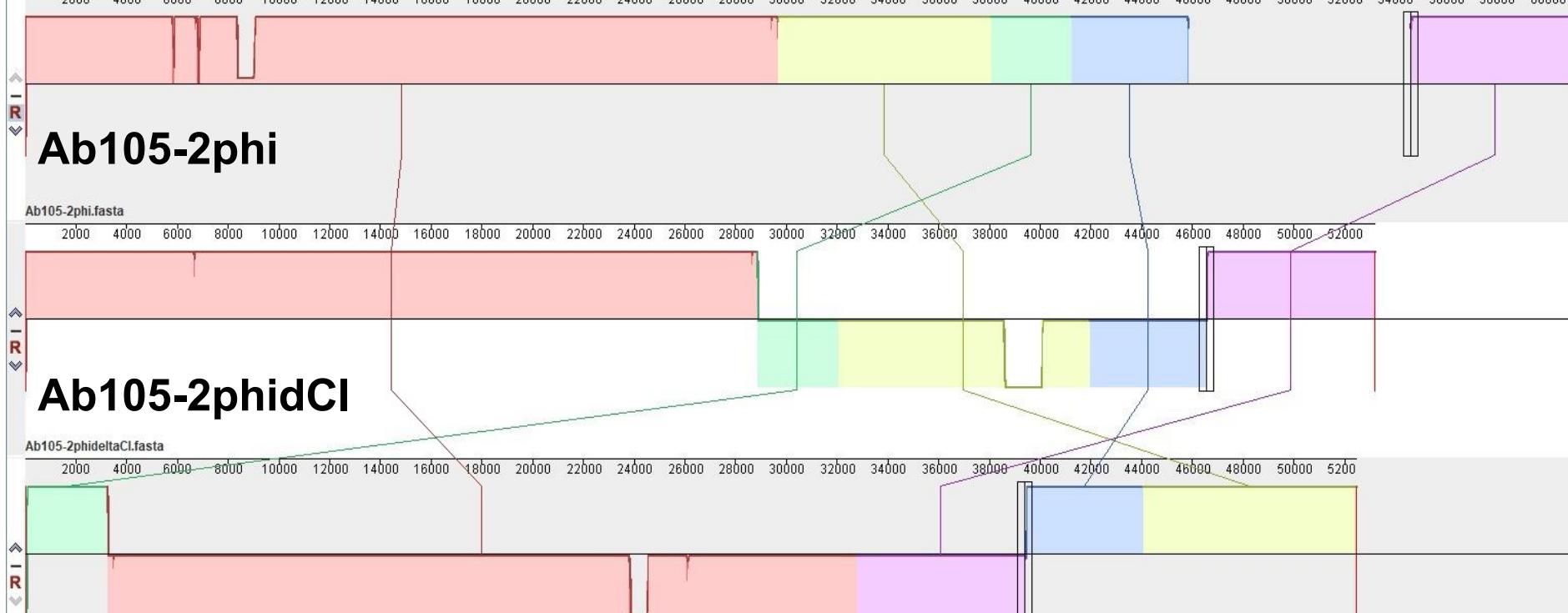


Figura 4.  
Alineamiento de secuencias entre HPC1, Ab105-2phidCI y Ab105-2phi generado con el software "Mauve".

### Expresión diferencial de proteínas de membrana externa bajo luz y oscuridad

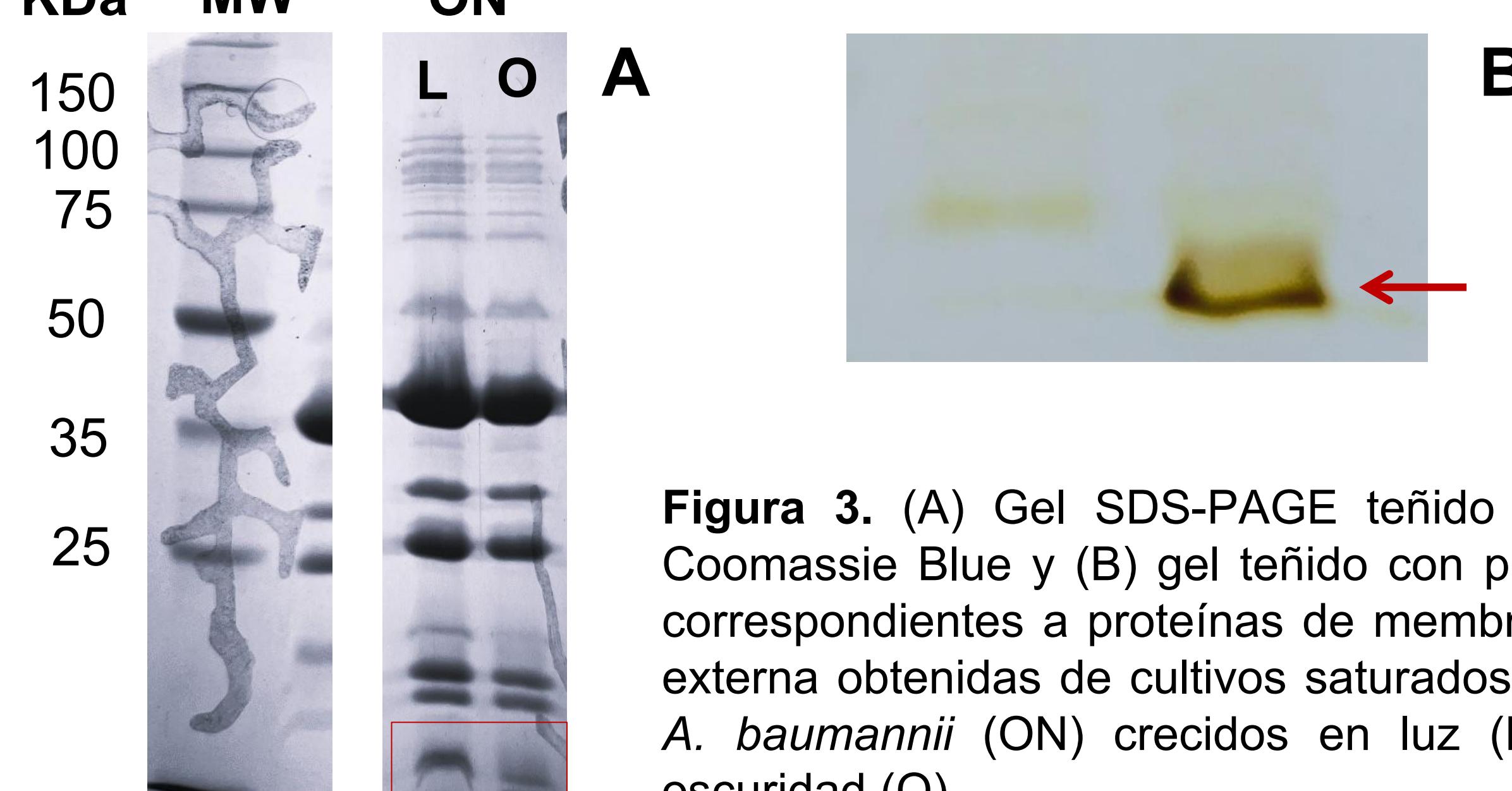


Figura 3. (A) Gel SDS-PAGE teñido con Coomassie Blue y (B) gel teñido con plata, correspondientes a proteínas de membrana externa obtenidas de cultivos saturados de *A. baumannii* (ON) crecidos en luz (L) y oscuridad (O).

### Aumento de lisis con fago HPC1 tras inducción con mitomicina

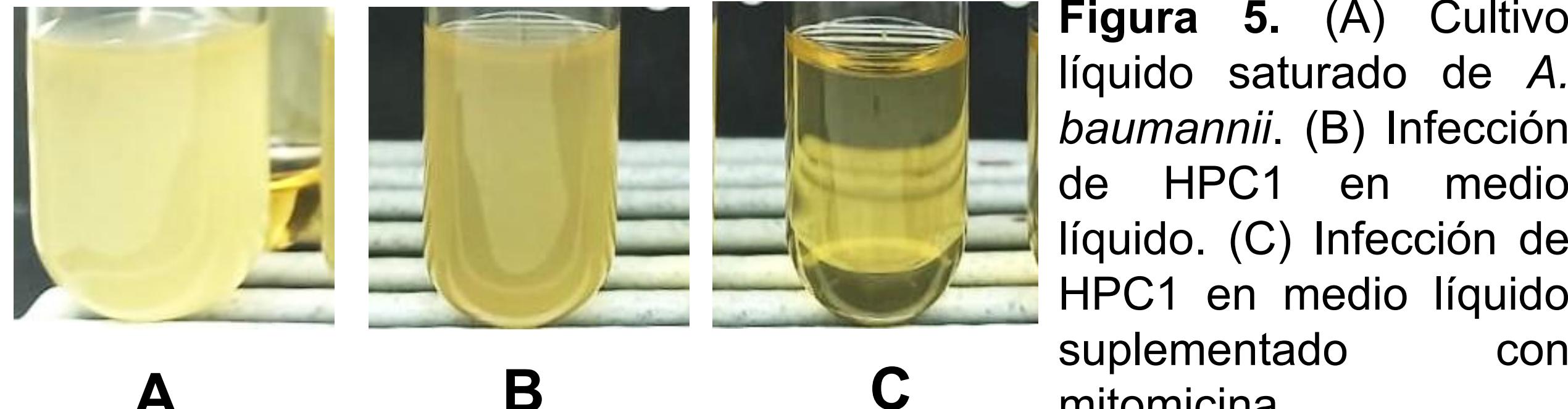


Figura 5. (A) Cultivo líquido saturado de *A. baumannii*. (B) Infección de HPC1 en medio líquido. (C) Infección de HPC1 en medio líquido suplementado con mitomicina

## CONCLUSIONES

Se aislaron cinco fagos de aguas residuales, y se purificaron siete fagos en total activos frente a *A. baumannii*. Se evidenció que la luz azul aumenta el título en la infección fágica y fomenta la expresión de proteínas de membrana externa. Se analizó la secuencia genómica de HPC1 y su posible carácter lisogénico.