

Bacteriófagos como aliados en la maduración del queso: control de *P. lundensis*

Rafael Tabla¹, Adelaide Almeida², Felipe Molina³ y Joaquín Rodríguez-Pinilla¹

¹Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura; ²Universiade de Aveiro; ³Universidad de Extremadura

✉ rafael.tabla@juntaex.es

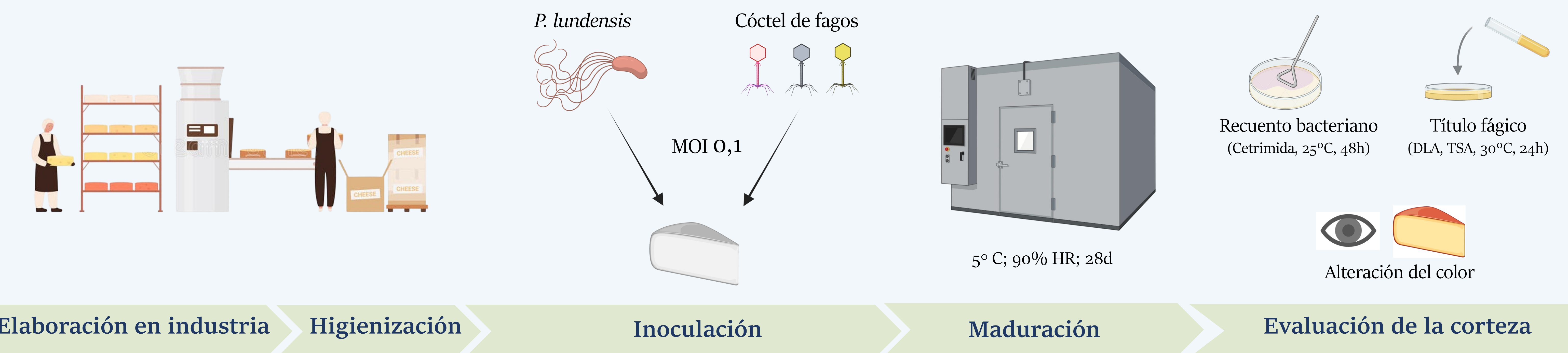
INTRODUCCIÓN

Los bacteriófagos son uno de los grupos biológicos más abundantes y diversos del planeta. Su elevada especificidad y su capacidad para modular poblaciones bacterianas los convierten en herramientas de interés. En el ámbito alimentario, determinadas especies del género *Pseudomonas* están implicadas en el deterioro del queso, especialmente por la producción de pigmentos que alteran la corteza. En este contexto, la caracterización y aplicación de fagos específicos frente a estas bacterias constituye una estrategia de biocontrol prometedora, al permitir reducir las poblaciones alterantes sin afectar a la microbiota beneficiosa del producto.

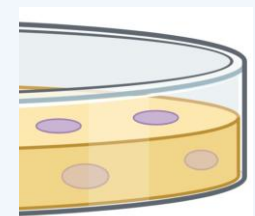


Determinar la eficacia de un cóctel formado por tres bacteriófagos para controlar las alteraciones cromáticas provocadas por *P. lundensis* en la corteza de quesos de pasta blanda.

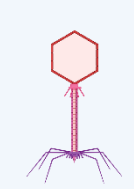
METODOLOGÍA



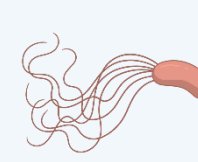
RESULTADOS



Recuentos microbiológicos.



Tras una fase de latencia inicial (5 log PFU/g) se observó un incremento exponencial del título fágico hasta el día 4, alcanzando un valor estable de 9,5 log PFU/g que se mantuvo constante hasta la finalización del ensayo.



Esta eficiente colonización fágica se correlacionó significativamente con la reducción poblacional de *P. lundensis* en la corteza del queso (Fig. 1).

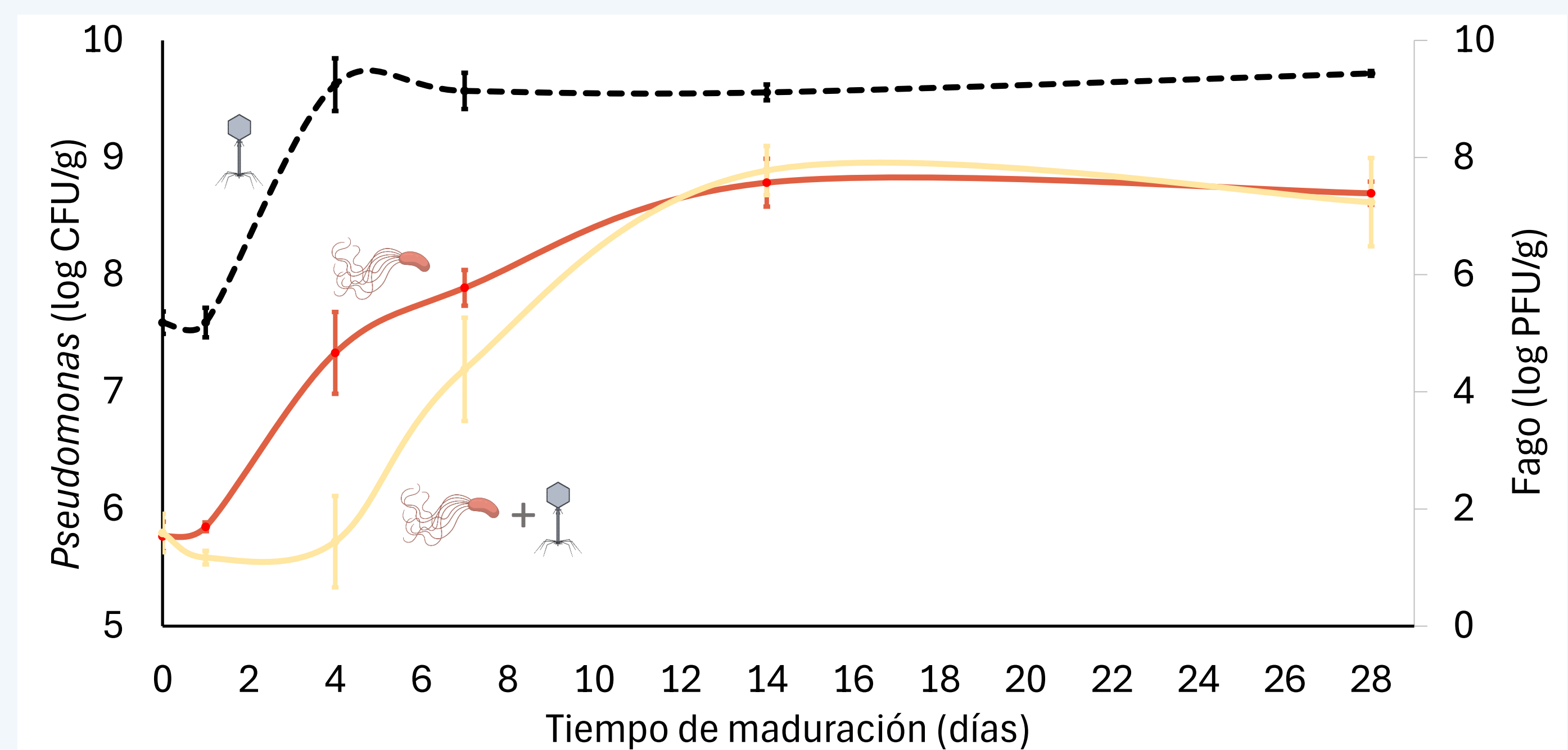
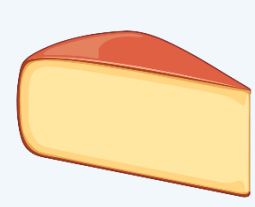
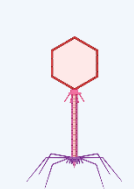


Figura 1. Evolución del recuento de *Pseudomonas* (log UFC/g, eje izquierdo) y de fagos (log UFP/g, eje derecho) en la corteza del queso durante su maduración. Resultados expresados como media $\pm$ esm de tres muestras independientes.



Alteración del color.



Los quesos tratados con el cóctel de fagos presentaron una reducción en el desarrollo del pigmento, mostrando una superficie con menor grado de alteración.



Los quesos inoculados con *P. lundensis* desarrollaron a partir del día 4 de maduración una coloración rojiza en la corteza que se intensificó con el tiempo (Fig. 2).

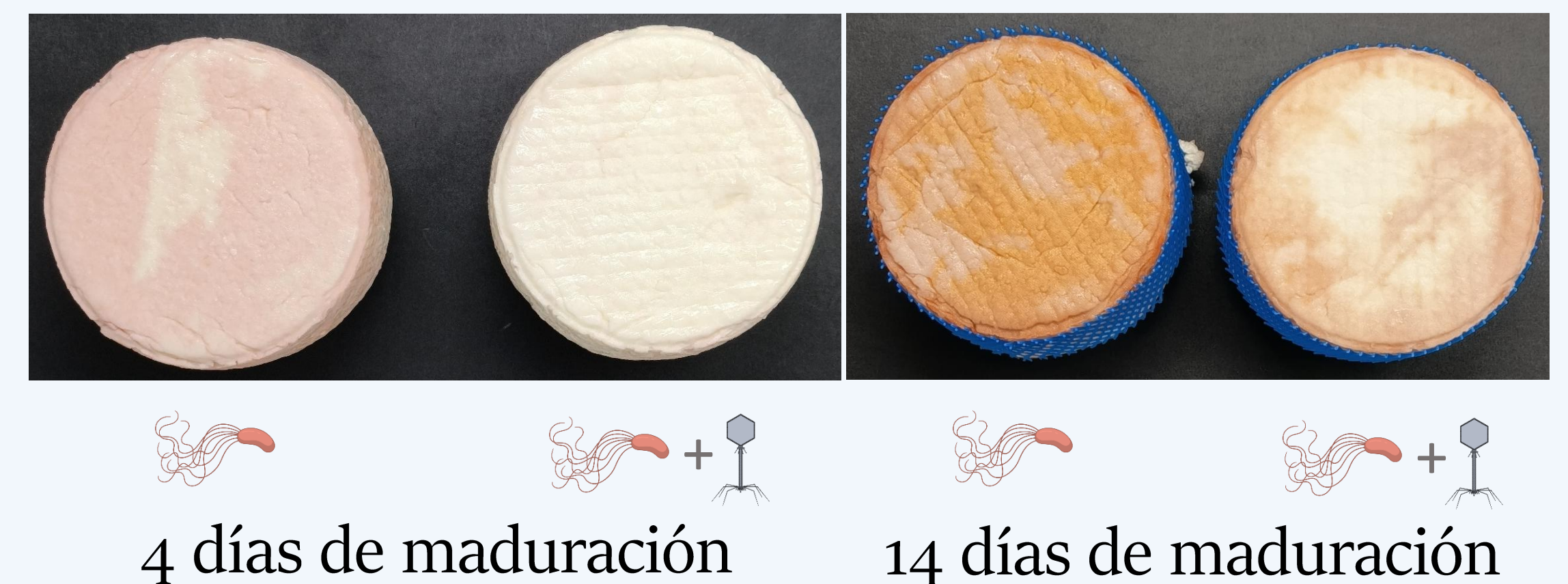


Figura 2. Efecto del cóctel de fagos sobre la producción de pigmento por *P. lundensis* durante la maduración del queso. Imágenes representativas de quesos a los 4 días y 14 días de maduración.

CONCLUSIÓN

El cóctel de fagos mostró capacidad para controlar la proliferación de una cepa alterante de corteza en las particulares condiciones de maduración de los quesos de pasta blanda.