

### BacLive, una innovadora herramienta para el estudio de dinámica de poblaciones e interacciones microbianas.

**Alicia Isabel Pérez Lorente**<sup>1</sup>, Carlos Molina Santiago<sup>1</sup>, John Pearson<sup>2</sup>, María Victoria Berlanga Clavero<sup>1</sup>, Antonio de Vicente Moreno<sup>1</sup>, Diego Romero Hinojosa<sup>1</sup>

(1) Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea, La Mayora, Universidad de Málaga (IHSM-UMA-CSIC), Microbiología, Ciencias, Bulevar Louis Pasteur 31, Málaga, España

(2) Centro Andaluz de Nanomedicina y Biotecnología, BIONAND, Unidad de Nanoimagen, Málaga, España

En la naturaleza, las bacterias se encuentran frecuentemente formando comunidades bacterianas conocidas como biofilms. Las interacciones inter o intra-específicas pueden alterar notablemente la estructura de la comunidad y la forma en que se relaciona con el entorno. Hasta ahora, la mayor parte de la información sobre interacciones bacterianas se ha obtenido mediante técnicas microbiológicas clásicas, limitando nuestra capacidad para el estudio de estas interacciones a nivel celular y su visualización in vivo. En este trabajo presentamos el desarrollo de una metodología no invasiva para el estudio de la progresión de la formación de biofilms o la dinámica de las interacciones bacterianas que tienen lugar en estas comunidades. Igualmente, mostramos el uso de un innovador script de procesamiento de imágenes (BacLive, <https://github.com/BacLive>) para poder analizar los datos obtenidos a partir de estudios de microscopía de fluorescencia de alta resolución de una forma rápida y sencilla empleando Fiji/ImageJ. BacLive ofrece al usuario una estimación del movimiento de la población durante su crecimiento para calcular las variaciones de posición en el eje Z a lo largo del tiempo. De esta forma, sólo se adquieren las secciones en el plano Z correspondientes a las zonas donde hay crecimiento microbiano y no aquellas secciones sin información útil. El estudio de diversos ejemplos ha confirmado la utilidad de BacLive en la generación de imágenes en 2D y 3D de forma simple y eficiente y su empleabilidad en estudios de ecología microbiana.

Financing: PID2019-107724GB-I00 del Ministerio de Ciencia e Innovación y la ERCouncil StG (BacBio 637971). A.I. Pérez-Lorente posee un contrato predoctoral (FPU19/00289).